



Ministerul Educației, Culturii
și Cercetării al Republicii Moldova

ORDIN

05.10.18 nr. 1485

mun. Chișinău

Cu privire la aprobarea
Curriculumului modular

În temeiul art. 64 pct. (2) din Codul educației al Republicii Moldova nr.152 din 17.07.2014, a avizelor agenților economici de ramură și în conformitate cu ordinul nr. 1128 din 26 noiembrie 2015,

ORDON:

1. A aproba condiționat curriculumul modular în învățământul profesional tehnic secundar după cum urmează:
 - 1) domeniul de formare profesională 715 - *Mecanică și prelucrarea metalelor*:
 - a) meseria 715011 - *Lăcătuș la lucrările de asamblare mecanică.*
 - b) meseria 715025 - *Strungar multiprofil.*
 - 2) domeniul de formare profesională 721 - *Prelucrarea alimentelor*, meseria 715011 - *Controlor produse alimentare.*
 - 3) domeniul de formare profesională 723 - *Textile (îmbrăcăminte, încălțăminte și articole din piele)*, meseria 723007 - *Cizmar – confecționar încălțăminte la comandă.*
 - 4) domeniul de formare profesională 811 - *Producția culturilor agricole și creșterea animalelor*,
 - a) meseria 811005 - *Cultivator de legume și fructe.*
 - b) meseria 811013 - *Viticultor-vinificator.*
 - 5) domeniul de formare profesională 1041 - *Servicii de transport*, meseria 1041017 - *Operator in depozitele mecanizate si automatizate.*
2. Curricula, nominalizate în pct. 1 al prezentului ordin:

- a) sunt obligatorii pentru programele de formare profesională tehnică secundară.
 - b) se aplică în toate instituțiile de învățământ profesional tehnic începând cu promoția înmatriculată în anul de studii 2018-2019.
 - c) se aplică până la finalizarea evaluării externe a programelor.
3. Direcția învățământ profesional tehnic (dl Gîncu Silviu) va monitoriza procesul de implementare al curricula aprobate.
4. Controlul executării prezentului ordin se atribuie doamnei Angela Cutasevici, Secretar de Stat.



Ministru

Monica BABUC



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Școala Profesională din or. Ceadâr-Lunga, UTA Găgăuzia



Aprobat

prin ordinul Ministerului Educației,
Culturii și Cercetării

nr. _____ din _____ 2018

Ministru _____ Monica Babuc

Curriculum modular
pentru pregătirea profesională

Meseria: 715011 – Lăcătuș la lucrările de asamblare mecanică
Domeniul ocupațional: Mecanică și prelucrarea metalelor

Chișinău, 2018

Куррикулум был разработан в рамках Проекта
“Структурная реформа профессионального образования в Республике Молдова”,
внедренного Агентством Международного Сотрудничества Германии (GIZ) от имени
Федерального Министерства Экономического Сотрудничества и Развития (BMZ)



Implemented by

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Утвержден:

Учебно-методическим советом Чадыр-Лунгского Профессионального училища

Директор

"26"



Балова Вера

2018 г.

Авторы:

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Шелест Тамара, | Заместитель директора по УВР, Профессиональное училище, город Чадыр-Лунга. |
| 2. Якобану Мария, | Заместитель директора по УПР, Профессиональное училище, город Чадыр-Лунга. |
| 3. Недов Иван, | Преподаватель-координатор SRL «Bastractor», село Томай. |
| 4. Ганев Дмитрий, | Мастер-инструктор, преподаватель спец. дисциплин по профессии «Слесарь механосборочных работ», Профессиональное училище, город. Чадыр-Лунга. |
| 5. Балов Кирилл | Мастер-инструктор, преподаватель спец. дисциплин по профессии «Тракторист-машинист в сельском производстве - Тракторист», Профессиональное училище, город Чадыр-Лунга. |

Рецензенты:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Констандогло Виталий | Главный инженер SRL «Bastractor», с. Томай. |
| 2. Стамов Иван | Заместитель директора АО Техцентр, г. Чадыр-Лунга. |

Адрес куррикулума в сети Интернет:

Национальный портал профессионально-технического образования

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Содержание

I. Предварительные положения	5
II. Концепция модульного куррикулума.....	5
III. Специфика профессиональной подготовки посредством применения дуальной системы	8
IV. Система компетенций, обеспечивающих профессиональную квалификацию.....	11
V. Администрирование модулей	14
VI. Учебные модули.....	17
Модуль 1. Охрана здоровья и обеспечение безопасности труда.....	17
Модуль 2. Организация процесса и рабочего места слесаря механосборочных работ	24
Модуль 3. Выполнение слесарных работ	32
Модуль 4. Сборка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	48
Модуль 5. Обкатка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	65
Модуль 6. Сборка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	78
Модуль 7. Выполнение пусконаладочных работ автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	95
Модуль 8. Техническое обслуживание автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	121
Модуль 9. Ремонт и восстановление агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	139
Модуль 10. Контроль качества и завершение рабочего процесса	162
VII. Методологические рекомендации	182
VIII. Рекомендации по оцениванию	184
IX. Библиография.....	188

I. Предварительные положения

В контексте современных социально-экономических реалий, качественное профессиональное образование требует новый подход к образовательному процессу, способствующий формированию у учащихся системы компетенций, необходимых для успешного трудоустройства и для обучения в течение всей жизни. Настоящий куррикулум представляет собой нормативно-регулирующий документ, и составляет концептуальный ориентир профессиональной подготовки, устанавливающий образовательные цели и определяющий условия формирования профессиональных компетенций для начального обучения по профессии *слесарь механосборочных работ*.

Куррикулум предназначен для преподавательских кадров системы среднего профессионального образования, авторов учебных пособий и методических материалов, лиц, учеников, родителей или опекунов. Дидактические кадры будут использовать куррикулум для планирования, реализации и оценки успешности хода профессиональной подготовки по профессии *слесарь механосборочных работ*. Согласно Национальной структуре квалификаций Республики Молдова, профессиональная подготовка слесаря механосборочных работ, осуществляемая в учреждениях среднего профессионально-технического образования, соответствует квалификационной категории 3.

Указанный уровень квалификации присваивается работнику, который, согласно отведенным ему в рамках рабочих обязанностей сферы полномочий и ответственности, должен действовать под руководством, а степень его самостоятельности ограничивается решением хорошо известных или сходных с ними производственных задач. Слесарь механосборочных работ должен самостоятельно планировать свою рабочую деятельность, отталкиваясь от заданий, данных руководителем, и нести индивидуальную ответственность за их выполнение. Сложность деятельности соответствует решению типовых практических задач. Квалифицированный слесарь механосборочных работ выбирает способ решения задачи, исходя из приемов и средств, хорошо ему известных на основании теоретического и практического обучения. Выполняемые действия корректируются в зависимости от условий реализации. Образовательные цели в рамках обучения по профессии «Слесарь механосборочных работ» направлены на достижение требуемого уровня квалификации и реализуются на основе куррикулума по соответствующей профессии.

II. Концепция модульного куррикулума

Рынок труда, отвечая на текущие социальные изменения, ускорение научного и технического прогресса в различных областях, задает новые концептуальные ориентиры в системе среднего профессионально-технического образования. Убежденность в эффективности применения новых методов профессиональной подготовки подкрепляется также и имеющимся положительным практическим опытом других государств. Как уровень

квалификации, так и специфика профессиональной деятельности, сущность которой заключается в решении задач или выполнении специализированных работ, делают очевидной необходимость обладания комплексом компетенций, формирование и развитие которых в процессе обучения гарантирует качество и успех деятельности на рынке труда.

Эволюция в сфере профессиональной подготовки на уровне среднего профессионально-технического образования, развитие образовательных программ и продвижение в их контексте новых парадигм (сосредоточенность на учащемся, сосредоточенность на компетенциях, конструктивизм), развитие технологий в соответствующей профессиональной области обуславливают необходимость изменения концепции профессиональной подготовки. Контекст социально-профессионального формирования и социально-профессиональной интеграции доказывает необходимость применения концепции профессиональной подготовки на базе куррикулума, нацеленного на формирование компетенций, а оптимальным способом формирования профессиональных компетенций является организация образовательного процесса в формате модулей.

Применение модульного подхода к процессу имеет множество преимуществ:

- реализация главного требования текущего периода: установления связи между потребностями рынка труда и профессиональной подготовкой;
- отражение новой образовательной парадигмы, ориентированной на результативное формирование компетенций;
- обеспечение комплексного подхода к освоению содержания учебного курса;
- способствование сокращению дублирования информации;
- обеспечение связанности действий преподавателей и учащихся в процессе формирования компетенций;
- обеспечение оптимального соотношения теории и практики;
- создание условия для аутентичной оценки, — оценки компетенций.

Настоящий куррикулум структурно разделен на модули, содержание которых разработано на основании Профессионального профиля и Национальной Структурой Квалификаций. Модули разработаны на основе комплементарных принципов и направлены на подготовку учащегося к выполнению определенных производственных задач. Модульное структурирование куррикулума предоставляет возможность обретения знаний, навыков, установок и, соответственно, формирования профессиональных компетенций. Модульный подход, отраженный в куррикулуме, определяет основной ключевой элемент процесса профессиональной подготовки — компетенцию. Сложный состав компетенции порождает также и сложный состав единиц содержания, разработка которых основывается не на принципе распределения по учебным дисциплинам, но на рациональном выборе наиболее релевантных единиц содержания из различных дисциплин и интегрирование их в актуальное образовательное послание.

Целесообразность, актуальность единиц содержания в модуле устанавливается в зависимости от того, насколько это содержание способствует формированию отдельно взятой профессиональной компетенции или ряда профессиональных компетенций. Модульный подход является по сути междисциплинарным, поскольку единицы содержания в составе модулей распределяются функционально по отношению к конечной цели. Акцент делается на выборе определенных аспектов учебного материала из различных областей / дисциплин, а также практических действий, и их интеграции в логические единицы обучения (дидактические единицы) / модули, которые должны быть усвоены в течение определенного периода времени в целях формирования профессиональных компетенций, которые потребуются на рабочем месте. Следовательно, содержание модулей преподается в ключе целостности, для культивирования интегративного, холистического восприятия, что подталкивает учащегося к постижению единого объединяющего смысла всех и каждой отдельной из единиц содержания (дидактических единиц) и связей между ними.

Модульный курс существенно изменяет концепцию дидактического процесса внесением серьезных изменений во все три ипостаси образовательного процесса: преподавание-изучение-оценивание. Претерпевает существенные изменения и процесс преподавания. Происходит отказ от преподавания учебного материала, структурированного по определенным темам, в котором в большей степени проявлялась требовательность по отношению к последовательности в границах отдельной дисциплины, а такая задача, как взаимная корреляция содержания всех учебных дисциплин, даже не ставилась и, соответственно, оставалась без решения.

В контексте модульного курса преподавание содержательных элементов дидактических единиц сосредоточено на решении конкретных задач, поэтому содержание передается в последовательности, обусловленной логикой и спецификой конкретной ситуации и конкретной задачи, которую нужно решить. При модульном подходе акцент смещается с преподавателя дисциплины на преподавателя или группу преподавательских кадров, выполняющих работу с модулем, соблюдая в процессе профессиональной подготовки принцип последовательности и комплементарности (взаимодополняемости) подачи учебного материала. Происходят также значительные изменения в самой сути учебного процесса. Учащийся приобретает знания, добывает знания, исходя из необходимости выполнить конкретную задачу.

Очень существенное значение отводится объединению теоретических и практических знаний. Поскольку уровень квалификации требует владения конкретными компетенциями, отдельную роль играют практические навыки и умения, следовательно, практическое их освоение на семинарах является обязательным, будучи наиболее эффективным методом обучения. Становится необходимым приведение в соответствие способа преподавания-изучения в рамках модульного подхода с процедурой оценки при модульной структуре учебного процесса. Процесс оценивания ориентирован на установление наличия и определение уровня владения компетенциями. По этим показателям устанавливается уровень успеваемости.

Важными являются все типы оценивания:

- начальная/диагностическая, для установления наличия необходимых предпосылок для формирования знаний и навыков, профессиональных компетенций;
- текущая/формирующая, для ориентирования в процессе формирования компетенций;
- итоговая/суммарная, для установления наличия и оценки степени владения освоенной компетенцией.

Особую роль играет итоговая / суммарная оценка, которая ставится после завершения каждого модуля. Преподаватель или комиссия состоящая из преподавателей должны объединить усилия для разработки, организации и реализации новой системы оценивания. Совокупная оценка, поставленная комиссией преподавателей на основе ясно определенных критериев оценивания, послужит достоверным свидетельством и показателем эффективности профессионального формирования. Порядок следования модулей устанавливается на основе логики формирования системы компетенций будучи направленным на максимальное задействование принципа функциональной ком.

Исходя из такого принятия компетенции, куррикулум отражает знания, умения, навыки и ресурсы, необходимые для их формирования в целях решения задач / осуществления деятельности /, реализации процессов, которые доказывают профессиональную компетенцию. При структурном планировании модуля устанавливаются критерии корреляции между его составными элементами, с акцентом преимущественно на корреляции между компетенциями / конечными целями, содержанием дидактических единиц и методами их реализации. При посредстве этого структурного элемента осуществляется мониторинг и структурирование времени в рамках куррикулума.

III. Специфика профессиональной подготовки посредством применения дуальной системы

Этот куррикулум относится к дуальному подходу профессионального технического образования. Такой дуальный подход не является на данный момент широко распространенным на территории Республики Молдова, поэтому в этой главе будет приведено его краткое описание. В отсутствие адекватного восприятия дуального подхода этот куррикулум не может быть надлежащим образом понят и применен.

Учреждения профессионально-технического образования являются самыми подходящими для успешного осуществления профессиональной подготовки в институциональном формате, и являются в Республике Молдова самыми распространенными. Учреждения профессионально-технического образования обеспечивают учащимся теоретическую подготовку, необходимую для осуществления профессии/ремесла/специальности, а хозяйствующий субъект (предприятие) предлагает ученикам пройти практическое обучение для обеспечения достижения целей профессиональной подготовки и получения

компетенций, необходимых для успешного выполнения выбранного ремесла/профессии/специальности.

В отличие от профессионально-технического образования, предоставляемого исключительно в рамках образовательных учреждений, партнеры, вовлеченные в процесс профессиональной подготовки, являются, напротив, образовательным учреждением и обучающим предприятием. Таким образом, участник процесса профессионального обучения является учащимся образовательного учреждения, а в период практического обучения на предприятии его правовой статус является таким же, как у работника предприятия. При этом учреждение профессионально-технического образования сосредоточивает усилия преимущественно на теоретических основах обучения, в то время как обучающее предприятие обеспечивает практическое обучение. В целом, объем теоретического обучения, предоставляемого в рамках учреждения профессионально-технического образования, должен покрывать приблизительно 30% суммарного объема профессионально-технической подготовки, в то время как доля практического обучения должна покрывать около 70% от этого объема.

Такое распределение теоретического и практического обучения между учреждениями профессионально-технического образования и обучающими компаниями не предполагает того, что практическое обучение не должно осуществляться или должно быть окончательно удалено из деятельности учреждений профессионально-технического образования. Теоретические лекции должны дополняться практическими демонстрациями и, в некоторых особых случаях, даже и практическими упражнениями. Нам всегда следует учитывать, что компетенции состоят как из практических навыков, так и из теоретических знаний. Это также означает, что практическое обучение на предприятии, включает предоставление определенных объяснений и проведение инструктажей (которые могут рассматриваться как часть теоретического обучения). При всем том, настолько, насколько это будет возможным, теоретическое обучение будет осуществляться в рамках учреждений профессионально-технического образования, в то время как практическое обучение на предприятии. Преимущества программ профессионально-технического образования в форме дуального образования:

- Учреждение профессионально-технического образования нуждается в меньшем количестве бюджетных средств на приобретение дорогостоящих инструментов и оборудования, необходимых для осуществления практического обучения.
- Преподавательский персонал учреждения профессионально-технического образования может сконцентрировать все свое внимание и сосредоточить все усилия на подготовке теоретических занятий.
- Учреждению профессионально-технического образования не требуется обеспечивать приобретение множества расходных материалов, необходимых для выполнения практических заданий и упражнений.

- Обучающее предприятие может проводить обучение учащегося в реальных рабочих условиях, соответствующих актуальным потребностям рынка труда.
- Обучающее предприятие может формировать/совершенствовать компетенции учащегося в зависимости от потребности предприятия.
- Обучающее предприятие может трудоустроить учащегося на условиях сокращенной рабочей нормы, в результате чего учащийся может стать реальным членом рабочего коллектива.
- Учащийся получает реальные шансы трудоустройства благодаря подготовке, прошедшей в реальных условиях труда на предприятии.
- Учащийся может усовершенствовать личностные, социальные и другие компетенции, которые могут в будущем способствовать его реализации как в профессиональном, так и в личностном развитии.
- В случае успешного обучения перед учащимся откроются перспективы долгосрочного трудоустройства и целый ряд возможностей для карьерного роста.

Все модули этого куррикулума включают как практические, так и теоретические аспекты обучения. Куррикулум развернуто и детализировано определяет теоретическую подготовку, осуществляемую в рамках учреждений профессионально-технического образования. Практические компоненты обучения определяются дополнительным учебным планом.

Поскольку весь образовательный процесс должен быть ориентирован на практические навыки и виды деятельности, образовательные цели описывают виды деятельности. На этом основании все формулировки образовательных целей включают глаголы в активном залоге (согласно используемым обычно таксономиям).

В частности, на пилотном этапе применения дуальной системы профессионального образования в Республике Молдова вся образовательная деятельность должна осуществляться с применением гибкого подхода. Это означает, что образовательные цели, сформулированные в куррикулуме и в учебном плане, должны охватываться программой обучения. Со всем тем, в обоснованных случаях, учреждения профессионально-технического образования и обучающие компании могут распределять содержательные единицы и образовательные цели между собой при условии, что все компоненты куррикулума и учебного плана охватываются в ходе совместной деятельности, осуществляемой учреждением профессионально-технического образования и обучающим предприятием-партнером, вовлеченным в образовательный процесс.

По окончании обучающей программы состоится итоговое оценивание, ориентированное на практические задания, выполняемые на рабочем месте. В состав экзаменационной комиссии будут входить представители обучающих предприятий и / или специалисты в соответствующей области, члены преподавательского состава учреждений профессионально-технического образования, а также частных учреждений соответствующего профиля. В целях

обеспечения релевантности этого итогового оценивания учреждения профессионального-технического образования и обучающие предприятия должны удостовериться в том, что все модули были преподаны надлежащим образом и в соответствии с куррикулумом.

В качестве доказательства того, что все модули были преподаны надлежащим образом, учащийся перед итоговым оцениванием представит экзаменационной комиссии План обучения с соответствующим полным тематическим отчетом.

IV. Система компетенций, обеспечивающих профессиональную квалификацию

Профессиональная квалификация присваивается на основе системы компетенций, овладение которыми и использование которых демонстрируется выпускником программы профессиональной подготовки. Концептуальная сущность модульного обучения в рамках профессиональной подготовки представлена посредством таксономии компетенций, сообщающей ясность ходу учебного процесса, посредством установления типов профессионального поведения, которое должно формироваться преподавателями и усваиваться учащимися на протяжении учебной программы.

Поскольку путь к успешной социально-профессиональной интеграции пролегает через овладение, как общеобразовательными знаниями, так и знаниями по специальности, воплощенными в виде ключевых профессиональных компетенций и специальных профессиональных компетенций, любая программа профессиональной подготовки должна быть нацелена на их формирование и развитие.

Ключевые компетенции. В контексте профессиональной подготовки, ключевые компетенции составляют основу для формирования профессиональных компетенций, оказывая систематическое влияние на их качество, но, в то же время, определенные компетенции имеют более выраженный вес и являются более значительными в зависимости от специфики области, в которой осуществляется подготовка, и в профессиональной деятельности.

Без отрицания важности всех ключевых компетенций в формировании всесторонне развитой личности, исходя из профессионального профиля, разработанного для профессии «Слесарь механосборочных работ», установлено, что для профессионального формирования будущего слесаря особенно важны следующие ключевые компетенции:

- способность к обучению и самообучению;
- коммуникация на родном языке / государственном языке;
- действовать стратегически;
- самопознание и самореализация;
- межличностная коммуникация, гражданское сознание, моральные качества;
- владение основами математики, наук и технологий;

- культурное и межкультурное взаимодействие.

В зависимости от конечных целей профессиональной деятельности разделяются *общие профессиональные компетенции* и *специальные профессиональные компетенции*.

Общие профессиональные компетенции составляют кодекс профессионального поведения, которое должно проявляться в широком спектре различных видов профессиональной деятельности. Система общих профессиональных компетенций обеспечивает успех / успешную профессиональную деятельность во всех ситуациях, где такие компетенции проявляются.

В соответствии с профессиональным профилем, слесарь механосборочных работ должен иметь следующие **общие профессиональные компетенции**:

- CG1. Соблюдение во время выполнения производственных обязанностей правил техники безопасности и охраны здоровья.
- CG2. Эффективное использование материальных ресурсов.
- CG3. Эффективное использование временных ресурсов.
- CG4. Поддержка инструментов, устройств и машин в рабочем состоянии.
- CG5. Чтение технологической и технической документации
- CG6. Соблюдение во время выполнения производственных обязанностей требований нормативно-юридических документов.
- CG7. Соблюдение правил и процедур по обеспечению качества выполняемых работ.
- CG8. Соблюдение требований, принципов и профессиональных ценностей для создания требуемой рабочей среды.
- CG9. Соблюдение во время выполнения производственных обязанностей, правил охраны окружающей среды.

Система общих профессиональных компетенций является основой для формирования специфических профессиональных компетенций, оказывая на них влияние посредством систематической корреляции.

Специфические профессиональные компетенции представляют собой совокупность знаний, умений и отношений, которые за счет реализации определенных ресурсов способствуют умению решать, самостоятельно или в коллективе задачи, возникающие в процессе профессиональной деятельности.

В соответствии с профессиональным профилем, слесарь механосборочных работ должен обладать следующими специальными профессиональными компетенциями:

- CS1. Оптимальная организация рабочего процесса и пространства на рабочем месте слесаря механосборочных работ.
- CS2. Соблюдение норм безопасности труда и охраны здоровья при выполнении механосборочных работ.
- CS3. Подготовка деталей и узлов для производства механико-сборочных работ.
- CS4. Подготовка мерительного и технологического инструмента.

- CS5. Подготовка технологического оборудования.
- CS6. Подготовка комплектующих деталей.
- CS7. Подготовка технологических инструментов и оборудования для контроля качества изготовления деталей и узлов.
- CS8. Выполнение слесарных работ.
- CS9. Сборка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- CS10. Обкатка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- CS11. Выполнение пусконаладочных работ автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- CS12. Техническое обслуживание автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- CS13. Ремонт и восстановление агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- CS14. Контроль качества и завершение рабочего процесса.

V. Администрирование модулей

Программа обучения «Слесарь механосборочных работ» делится на модули, состав которых определяется списком специфических профессиональных компетенций.

Исходя из списка общих и специфических профессиональных компетенций, определены следующие учебные модули:

№ п/п	Модули	Всего часов	Теория	Практика
1.	Охрана здоровья и обеспечение безопасности труда	116	38	78
2.	Подготовка рабочего места слесаря механосборочных работ	112	16	96
3.	Выполнение слесарных работ	332	80	252
4.	Сборка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	198	48	150
5.	Обкатка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	180	42	138
6.	Сборка автотранспортной техники и сельскохозяйственных машин	198	48	150
	Итого за 1-ый год	1136	272	864
7.	Выполнение пусконаладочных работ автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	268	34	234
8.	Техническое обслуживание автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	268	34	234
9.	Ремонт и восстановление агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	392	50	342
10.	Контроль качества и завершение рабочего процесса	200	26	174
	Итого за 2-ой год	1128	144	984
	Всего	2264	416	1848

С тематической точки зрения модуль является унитарной структурной дидактической единицей, что равно справедливо как для теоретических лекций, так и для практических занятий. Приоритетным условием в ходе изучения модуля является непосредственное применение приобретенных теоретических знаний в практической деятельности.

В состав учебного модуля входят следующие компоненты:

- название модуля – соответствует названию специфической задачи, выполняемой на рабочем месте;
- цель модуля – описывает назначение процесса обучения и указывает на достижения, которые должен продемонстрировать учащийся после завершения изучения модуля;
- единицы компетенции (результаты обучения) – обозначают знания, умения и отношения, которые учащийся должен быть способен продемонстрировать в результате обучения, по завершении изучения модуля;
- администрирование модуля – обозначает суммарное количество часов, которые рекомендовано отводить на теоретические лекции и на практические занятия в целях формирования единиц компетенции, для итоговых (обобщающих) занятий (если требуется), и для оценивания. Распределение часов по блокам учебного материала является гибким и осуществляется на усмотрение преподавателей;
- приобретаемые теоретические знания и практические навыки:
 - а) теоретические знания, которые представляют целостную и комплексную систему учебного материала из различных дисциплин, изучаемых в рамках профессиональной области. Последовательности учебных занятий в составе одного и того же модуля может быть изменена, если при этом не нарушается логика формирования профессиональных компетенций;
 - б) практические навыки, которые должны быть сформированы;
 - с) практические работы – рекомендации по типу работ, посредством выполнения которых могут быть применены теоретические знания и закреплены практические навыки, способствующие, таким образом, формированию компетенции.
- методологические спецификации – в этом разделе приводятся методологические рекомендации, специфические для конкретного модуля;
- рекомендации по оцениванию – в этом разделе приводятся рекомендации в отношении оценивания знаний, навыков, способностей (компетенций) по завершении модуля;
- материальные ресурсы, необходимые для осуществления практической деятельности, представляющие собой технологическое оборудование и сырье;
- учебные пособия.

Изучение модулей осуществляется на систематической и непрерывной основе в течение установленного периода времени и завершается оцениванием результатов учащихся.

VI. Учебные модули

Модуль 1. Охрана здоровья и обеспечение безопасности труда

Цель модуля. Формирование и развитие общих профессиональных компетенций по соблюдению правил безопасности и охране здоровья на рабочем месте, оказанию первой помощи, предотвращению и тушению пожаров.

Результаты обучения. После изучения данного модуля учащийся будет способен:

- FI-1. Соблюдать правила безопасности труда и охране здоровья на рабочем месте.
- FI-2. Оперативно распознавать опасные ситуации и принимать меры по предотвращению аварийных ситуаций на рабочем месте.
- FI-3. Воспринимать и реагировать на сигналы аварийного оповещения об опасностях на рабочем месте.
- FI-4. Выбирать и применять средства индивидуальной защиты в соответствии со спецификой выполняемых работ.
- FI-5. Запускать средства тревожного оповещения о наступлении чрезвычайной ситуации.
- FI-6. Выполнять действия по пожаротушению.
- FI-7. Распознавать признаки возникновения аварийных ситуаций.
- FI-8. Применять средства из аптечки первой медицинской помощи.
- FI-9. Оказывать первую медицинскую помощь на рабочем месте.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Организация рабочего процесса при выполнении механосборочных работ	6	12	18
UC2.	Соблюдение правил противопожарной безопасности	14	18	32
UC3.	Оказание первой помощи	16	42	58
	Оценивание профессиональных компетенций	2	6	8
	Всего	38	78	116

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
Единица компетенции 1. Организация рабочего процесса при выполнении механосборочных работ		
A1. Применение современных средств техники безопасности, предупреждающие производственный травматизм. A2. Соблюдение санитарно-гигиенических требований. A3. Соблюдение основных положений по технике безопасности.	1. Общие понятия по охране труда на производстве. 2. Основные положения законодательства по охране труда. 3. Трудовые права рабочих, подростков: продолжительность рабочего времени. 4. Базовые понятия об охране здоровья и безопасности труда на рабочем месте. 5. Санитарно-гигиенические условия, предотвращающие профессиональные заболевания; 6. Требования к механическому, подъёмно-транспортному оборудованию и инструментам с точки зрения техники безопасности. 7. Факторы, ведущие к травматизму на производстве: 8. неисправность оборудования; 9. отсутствие защитного заземления; 10. загромождение проходов. 11. Мероприятия по предотвращению профессиональных заболеваний. 12. Требования к: - вентиляции; - отоплению;	LP1. Инструктаж по технике безопасности. LP2. Нормы и правила безопасности труда в мастерских.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
	- обустройству душевых; - комнатам для приёма пищи. 13. Виды инструктажа по технике безопасности: - вводный инструктаж; - инструктаж на рабочем месте; - внеплановый инструктаж; 14. Нормы и правила безопасности труда в мастерских.	
Единица компетенции 2. Соблюдение правил противопожарной безопасности		
A4. Распознавание воспламеняемых материалов. A5. Идентификация типов возгораний. A6. Распознавание сигналов тревожного оповещения. A7. Применение средств индивидуальной защиты при пожаротушении. A8. Выполнение мер по предотвращению пожаров согласно инструкций. A9. Использование первичных средств пожаротушения. A10. Тушение возгораний с помощью жидкостного огнетушителя. A11. Тушение возгораний с помощью пенного огнетушителя.	15. Сущность и виды горения. 16. Основные характеристики процесса горения. 17. Средства пожаротушения. 18. Первичные средства пожаротушения.	LP3. Применение средств индивидуальной защиты. LP4. Распознавание сигналов тревожного оповещения. LP5. Тушение возгораний с помощью первичных средств пожаротушения.
Единица компетенции 3. Оказание первой помощи		
A12. Классификация производственных	19. Типы производственных травм в	LP6. Оказания первой помощи в случае

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
травм в машиностроении. A13. Идентификация производственных травм. A14. Принятие мер по предотвращению несчастных случаев. A15. Определение причин, способствующих возникновению профессиональных заболеваний A16. Оказание первой помощи в случае механических травм. A17. Оказание первой помощи в случае термических ожогов. A18. Оказание первой помощи в случае химических ожогов. A19. Оказание первой помощи в случае поражений органов дыхания.	машиностроении, их классификация. 20. Регламенты по безопасности труда. 21. Меры по предотвращению несчастных случаев. 22. Профессиональные заболевания, причины возникновения и меры профилактики. 23. Меры по охране здоровья и обеспечению безопасности труда на рабочем месте. 24. Назначение и важность программы по охране здоровья и безопасности труда на рабочем месте. 25. Устройство вентиляционных систем, утепление полов, действие отопительных установок в холодный период года. 26. Рациональная расстановка оборудования, направленная на обеспечение безопасности труда и охраны здоровья. 27. Правила по безопасному использованию устройств и приспособлений по подъёму, спуску и перемещению грузов. 28. Оказание первой помощи. 29. Аптечки для оказания первой помощи.	кровотечения. LP7. Оказания первой помощи в случае, потери сознания. LP8. Оказания первой помощи в случае шокового состояния. LP9. Оказания первой помощи в случае переломов. LP10. Оказания первой помощи в случае ожогов. LP11. Оказания первой помощи в случае травм, поражений электрическим током. LP12. Оказание первой помощи при отравлении угарным газом.

Методологические спецификации

Для осуществления практического инструктажа рекомендуется посещение технологических лабораторий и предприятия, связанных со слесарно-механическими работами. Во время практических занятий будут выполняться действия, предпринимаемые в случаях возгорания, оказание первой помощи, соблюдения правила охраны здоровья и обеспечения безопасности труда на рабочем месте. Суммарное количество часов в модуле, отводимых как на теоретические, так и на практические занятия, остаётся неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценки уровня усвоения теоретических знаний рекомендуется проведение письменного теста, вопросы должны быть преимущественно ориентированы на достижение целей обучения FI-1, FI-2 и FI-3.

Для оценки уровня формирования и развития практических навыков рекомендуется проведение:

- ситуационное моделирование тушения пожаров;
- ситуационное моделирование оказания первой помощи.

Задание по оцениванию № 1. Учащийся должен доказать способность выполнять действия, направленные на устранение возгораний, соблюдение правила охраны здоровья и обеспечение безопасности труда на рабочем месте.

Условия выполнения задания:

- Принадлежности/оборудование: средства индивидуальной защиты, комплект средств для пожаротушения, огнетушитель с водой под давлением, огнетушитель с порошком или пеной.
- Место проведения: мастерская, лаборатория, класс.
- Время проведения: 3 часа.

Критерии оценки:

В ходе проведения испытания учащийся:

- идентифицирует тип пожара;
- соблюдает правила противопожарной безопасности;
- использует средства индивидуальной защиты;
- распознает сигналы тревожного оповещения;
- выполняет приемы пожаротушения.

Задание по оцениванию № 2. Учащийся должен доказать способность оказывать первую помощь, соблюдать нормы и правила охраны здоровья и обеспечивать безопасность труда на рабочем месте.

Условия выполнения задания:

- Принадлежности/оборудование: аптечка со средствами первой помощи.
- Место проведения: мастерская, лаборатория, класс для практических занятий.

- Время проведения: 3 часа.

Критерии оценки:

В ходе проведения испытания учащийся:

- идентифицирует тип аварийной ситуации/травмы;
- соблюдает правила безопасности;
- использует материалы из аптечки первой помощи;
- применяет приёмы оказания первой помощи на рабочем месте;
- использует приёмы спасения жизни в соответствии с показаниями.

Ресурсы

Оборудование:

Набор средств для пожаротушения: лопата; заступ; топор; ведро. Датчики дыма, покрывала для набрасывания на пламя, шланг для пожаротушения, огнетушитель с порошком или пеной, бочка ёмкостью 100 – 200 л, медицинская аптечка.

Расходные материалы:

5 литров горючего дизельного типа, 1 кг масла (жиров), песок, вода, запасной модуль для огнетушителя с водой под давлением, огнетушитель с сухим порошком, аптечка первой помощи.

Средства индивидуальной защиты:

Защитная одежда: спецодежда, очки, маска-респиратор, перчатки, сапоги.

Нормативно-регулирующие документы, содержащие рабочие инструкции:

Национальное законодательство Республики Молдова по охране здоровья и безопасности труда в машиностроении.

Дидактические материалы:

Для прохождения этого модуля рекомендуется использование следующих минимальных материальных ресурсов: набор наглядных пособий, фото/видео материалы, техническая документация, технические карты.

Учебные материалы

Выдержки из законодательства и нормативных документов, инструкции по теме:

1. Трудовое законодательство.
2. Законодательство по охране труда.
3. Закон об охране окружающей среды.
4. Информационные материалы по загрязнению окружающей среды.
5. Принципы трудового права.
6. Вредные факторы на производстве, профессиональные заболевания и их профилактика.
7. Индивидуальная гигиена и содержание рабочего места.

8. Основные принципы и практические правила рационального расходования энергии при движении и уменьшения усталости.
9. Время работы и время отдыха.

Модуль 2. Организация процесса и рабочего места слесаря механосборочных работ

Цель модуля. Формирование и развитие специальных профессиональных компетенций по подготовке рабочего места и процесса по выполнению механосборочных работ.

Результаты обучения. После изучения данного модуля учащийся будет способен:

- FI-1. Соблюдать на рабочем месте правила безопасности труда и охраны здоровья.
- FI-2. Проверять наличие технологических документов, чертежей, рабочих и измерительных инструментов.
- FI-3. Знать единицы измерения линейных и угловых величин.
- FI-4. Знать основных посадок, используемых в машиностроении.
- FI-5. Использовать штангенциркули, микрометры, пробки и скобы.
- FI-6. Измерять внешние и внутренние размеры.
- FI-7. Читать технологические карты.
- FI-8. Читать машиностроительные чертежи.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Организация рабочего места	2	12	14
UC2.	Обращение с технологическими инструментами и оборудованием	4	30	34
UC3.	Измерение линейных и угловых величин	4	24	28
UC4.	Чтение технической документации	6	24	30
	Оценивание профессиональных компетенций	-	6	6
	Всего	16	96	112

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
Единица компетенции 1. Организация рабочего места		
A20. Идентификация поставленных целей и задач.	30. Организация рабочего места слесаря механосборочных работ.	LP13. Знакомство с производственным участком и рабочими местами на участках и в цеху.
A21. Чтение нормативно технологической документации.	31. Общие понятия о технологическом процессе и способах обработки.	LP14. Знакомство с нормативной технической документацией.
A22. Проверка наличия средств обеспечения безопасности на рабочем месте.	32. Единицы измерения линейных величин.	
A23. Проверка технического состояния оборудования, инвентаря, инструментов, приспособлений.	33. Допуски и посадки в машиностроении.	
A24. Выбор необходимых инструментов приспособлений, оборудования.	34. Единицы измерения угловых размеров.	
A25. Размещение инструментов, приспособлений, инвентаря и оборудования на рабочем месте.	35. Штангенциркули и микрометры.	
A26. Соблюдения правил техники безопасности.	36. Отклонения и допуски форм, и расположение поверхностей.	
	37. Измерение внешних и внутренних размеров.	
	38. Правила техники безопасности при выполнении механосборочных работ.	
Единица компетенции 2. Обращение с технологическими инструментами и оборудованием		
A27. Выбор слесарных инструментов и вспомогательного оборудования в соответствии со спецификой рабочего задания.	39. Инструменты и оборудование, применяемые слесарем механосборочных работ в процессе работы с механическим приводом. Комплектность технологических инструментов и оборудования.	LP15. Выполнение работ с помощью ручных слесарных инструментов.
A28. Выполнение работ с помощью ручных слесарных инструментов.		LP16. Выполнение работ с помощью электромеханических и пневматических инструментов.
A29. Обращение с болгаркой.	40. Техника безопасности при выполнении	LP17. Выполнение работ с помощью инструментов для сверления.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
A30. Обращение с дрелями. A31. Обращение перфораторами. A32. Обращение с шуруповёртами. A33. Обращение с гайковертами. A34. Обращение с шлифовальными машинками. A35. Соблюдение правил техники безопасности при работе с инструментами и оборудованием во время выполнения механосборочных работ.	работ с помощью ручных слесарных инструментов 41. Инструменты и оборудование, применяемые слесарем механосборочных работ в процессе работы с электрическим и пневматическим приводом. 42. Комплектность технологических инструментов и оборудования. 43. Техника безопасности при выполнении работ с помощью ручных слесарных инструментов.	LP18. Выполнение работ с помощью инструментов для развёртывания. LP19. Выполнение работ с помощью инструментов для зенкования.
Единица компетенции 3. Измерение линейных и угловых величин		
A36. Обращение с измерительными инструментами. A37. Выполнение измерений с помощью линейки. A38. Выполнение измерений с помощью рулетки. A39. Выполнение измерений с помощью штангенциркуля. A40. Выполнение измерений с помощью рейсмуса. A41. Выполнение измерений с помощью угольника. A42. Выполнение измерений с помощью поверочной линейки. A43. Обращение с измерительными инструментами для технического	44. Измерительные инструменты, применяемые при выполнении слесарных и механосборочных работах: - линейки; - рулетки; - штангенциркули; - рейсмусы. 45. Измерительное оборудование. 46. Измерительные инструменты. 47. Оборудование для технического контроля процессов работы.	LP20. Измерение линейных величин. LP21. Измерение угловых величин. LP22. Измерение параметров технического контроля. LP23. Технический контроль рабочего процесса.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
контроля (скобы, пробки). A44. Соблюдение правил техники безопасности при работе с измерительными инструментами и оборудованием во время выполнения механосборочных работ.		
Единица компетенции 4. Чтение технической документации		
A45. Чтение сборочных чертежей коробок передач. A46. Чтение сборочных чертежей ходовой части. A47. Чтение сборочных чертежей кабин и капотов. A48. Чтение сборочных чертежей узлов гидравлической системы. A49. Чтение сборочных чертежей узлов системы навески. A50. Чтение сборочных чертежей узлов пневматической системы. A51. Чтение сборочных чертежей узлов топливной системы. A52. Чтение сборочных чертежей узлов редукторов. A53. Чтение сборочных чертежей узлов системы вентиляции и очистки воздуха. A54. Чтение технологических карт по сборке узлов и агрегатов автотракторной техники и	48. Единая Система Конструкторской Документации. 49. Сборочные чертежи. 50. Технологические карты. 51. Кинематические схемы. 52. Электрические схемы. 53. Сборочные чертежи коробок передач. 54. Сборочные чертежи ходовой части. 55. Сборочные чертежи кабин и капотов. 56. Сборочные чертежи узлов гидравлической системы. 57. Сборочные чертежи узлов системы навески. 58. Сборочные чертежи узлов пневматической системы. 59. Сборочные чертежи узлов топливной системы. 60. Сборочные чертежи узлов редукторов. 61. Сборочные чертежи узлов редукторов. 62. Сборочные чертежи узлов системы вентиляции и очистки воздуха. 63. Технологические карты по сборке узлов	LP24. Чтение сборочных чертежей по выполнению каждого из вида механосборочных работ. LP25. Чтение технологических карт по выполнению каждого из вида механосборочных работ. LP26. Чтение кинематических схем по выполнению каждого из вида механосборочных работ. LP27. Чтение электрических схем по выполнению каждого из вида механосборочных работ.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
сельскохозяйственных машин. A55. Чтение технологических карт по сборке автотранспортной техники и сельхозмашин. A56. Чтение технологических карт пусконаладочных работ автотранспортной техники и сельхозмашин. A57. Чтение технологических карт по техническому обслуживанию автотранспортной техники и сельхозмашин. A58. Чтение технологических карт по ремонту и восстановлению агрегатов автотранспортной техники и сельхозмашин. A59. Чтение технологических карт контроля качества и завершения технологического процесса. A60. Чтение кинематических схем по сборке двигателей. A61. Чтение кинематических схем по сборке коробкам передач. A62. Чтение кинематических схем по сборке раздаточных коробок. A63. Чтение кинематических схем по валам отбора мощности. A64. Чтение кинематических схем по гидравлической системе. A65. Чтение кинематических схем по топливной системе.	и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 64. Технологические карты по сборке автотранспортной техники и сельхозмашин. 65. Технологические карты пусконаладочных работ автотранспортной техники и сельхозмашин. 66. Технологические карты по техническому обслуживанию автотранспортной техники и сельхозмашин. 67. Технологические карты по ремонту и восстановлению агрегатов автотранспортной техники и сельхозмашин. 68. Технологические карты по контролю качества и завершению технологического процесса. 69. Кинематические схемы по сборке двигателей. 70. Кинематические схемы по сборке коробок передач. 71. Кинематические схемы по сборке раздаточных коробок. 72. Кинематические схемы по валам отбора мощности. 73. Кинематические схемы по гидравлической системе. 74. Кинематические схемы по топливной	

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
A66. Чтение кинематических схем по воздушной системе. A67. Чтение кинематических схем по системе охлаждения. A68. Чтение кинематических схем рулевого управления. A69. Чтение кинематических схем системы навески. A70. Чтение электрических схем системы освещения и поворотов. A71. Электрические схемы подсоединения генератора, стартера, аккумуляторов. A72. Чтение электрических схем подсоединения электроприборов и оборудования панели управления и кабины. A73. Чтение электрических схем подсоединения системы вентиляции и системы очистки воздуха.	системе. 75. Кинематические схемы по воздушной системе. 76. Кинематические схемы по системе охлаждения. 77. Кинематические схемы рулевого управления. 78. Кинематические схемы системы навески. 79. Электрические схемы системы освещения и поворотов. 80. Электрические схемы подсоединения генератора, стартера, аккумуляторов. 81. Электрические схемы подсоединения электроприборов и оборудования панели управления и кабины. 82. Электрические схемы подсоединения системы вентиляции и системы очистки воздуха.	

Методологические спецификации

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить 2 часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценивания знаний рекомендуется проведение письменного теста вопросы которого будут сосредоточены преимущественно на FI-1, FI-2, FI-3, FI-4.

Для оценки практических навыков рекомендуется метод непосредственного наблюдения. Практические задания должны обеспечить проверку степени развития навыков FI-5 и FI-6, а также FI-7 и FI-8

Средства индивидуальной защиты

Защитная одежда: спецодежда, очки, маска-респиратор, перчатки, ботинки.

Инструменты и оборудование

Измерительные инструменты применяемые при выполнении слесарных и механосборочных работах: линейки, штангенциркули, рейсмусы, микрометры, скобы, пробки, угловые шлифовальная машинка, электродрель, электрогайковёрты.

Расходные материалы

Запасные части, комплектующие детали и узлы, стандартные изделия, ГСМ, технологические жидкости, лакокрасочные изделия.

Дидактические ресурсы

Технологические карты автотракторной техники и сельскохозяйственных машин:

1. По выполнению всех видов слесарных работ.
2. По сборке узлов и агрегатов.
3. По обработке узлов и агрегатов.

4. По сварке автотракторной технике.
5. По пусконаладочным работам.
6. По техническому обслуживанию.
7. По ремонту и восстановлению агрегатов и узлов.
8. По контролю качества и завершению технологического процесса.
9. По мониторингу агрегатов и узлов.
10. По ремонту и восстановлению агрегатов автотранспортной техники и сельхозмашин.
11. Карты контроля качества и завершения технологического процесса

Кинематические схемы по выполнению каждого из вида механосборочных работ:

- Кинематические схемы по сборке двигателей.
- Кинематические схемы по КПП (коробкам передач).
- Кинематические схемы по сборке раздаточных коробок.
- Кинематические схемы по ВОМ.
- Кинематические схемы по гидравлической системе.
- Кинематические схемы по топливной системе.
- Кинематические схемы по воздушной системе.
- Кинематические схемы по системе охлаждения.
- Кинематические схемы рулевого управления.
- Кинематические схемы системы навески.

Электрические схемы по выполнению каждого из вида механосборочных работ:

- Электрические схемы системы освещения и поворотов.
- Электрические схемы подсоединения, генератора, стартера, аккумуляторов
- Электрических схем подсоединения электроприборов и оборудования панели управления и кабины.
- Электрических схем подсоединения системы вентиляции и системы очистки воздуха.

Плакаты сборочных узлов и агрегатов, двигателей собираемых тракторов и сельскохозяйственных машин, схемы собираемых агрегатов и узлов, тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин.

Модуль 3. Выполнение слесарных работ

Цель модуля: Формирование и развитие специальных профессиональных компетенций по выполнению всех видов слесарных работ

Результаты обучения. После изучения данного модуля учащийся будет способен:

FI-1. Обеспечить безопасности труда и охраны здоровья при выполнении слесарных операций.

FI-2. Знать свойства металлов и материалов, применяемых в слесарном деле.

FI-3. Выбирать металлы и материалы для выполнения слесарных работ.

FI-4. Проверять наличия технологических документов, чертежей, рабочих и измерительных инструментов, необходимых для выполнения слесарных работ.

FI-5. Знать единицы измерений, линейных, угловых величин, внешних и внутренних размеров.

FI-6. Читать чертежи.

FI-7. Проводить измерения линейных и угловых величин.

FI-8. Выполнять слесарные операции.

FI-9. Осуществлять контроль качества выполненных слесарных операций.

FI-10. Выполнять дефектовку деталей.

FI-11. Подбирать детали и узлов для последующей сборки.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	Обучение в училище		Обучение на предприятии		Всего
		ТЗ	ПЗ	ТЗ	ПЗ	
UC1.	Подготовка рабочего места для выполнения слесарных работ	18	0	0	56	74
UC2.	Чтение чертежей для выполнения слесарных работ	16	0	0	52	68
UC3.	Выполнение слесарных операций	36	0	0	112	148
UC4.	Подбор деталей и узлов для сборки	8	0	0	26	34
	Оценивание профессиональных компетенций	2	0	0	6	8
	Всего	80	0	0	252	332

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
Единица компетенции 1. Подготовка рабочего места для выполнения слесарных работ		
A74. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении слесарных операций. A75. Выбор металлов и материалов для выполнения слесарных работ. A76. Подбор инструментов для выполнения слесарных операций. A77. Подготовка инструментов для выполнения слесарных операций. A78. Планирование последовательности выполнения слесарных операций. A79. Проверка целостности и технического состояния инструментов технического контроля.	83. Металлы и материалы, используемые в слесарном деле. 84. Свойства металлов и материалов, используемые в слесарном деле. 85. Общие понятия о слесарных работах. 86. Виды и операции слесарных работ. 87. Инструменты, используемые при выполнении слесарных работ. 88. Этапы выполнения слесарных работ.	LP28. Металлы, используемые в слесарном деле. LP29. Выбор металлов для выполнения слесарных работ. LP30. Материалы, используемые в слесарном деле. LP31. Выбор материалов для выполнения слесарных работ. LP32. Подбор инструментов для выполнения слесарных операций. LP33. Подготовка инструментов для выполнения слесарных операций. LP34. Планирование последовательности выполнения слесарных операций. LP35. Подготовка рабочего места для выполнения слесарных операций.
Единицы компетенции 2. Чтение чертежей для выполнения слесарных работ		
A80. Определение типа чертежа. A81. Идентификация графических элементов чертежа.	89. Роль чертежей в технике. 90. Классификация чертежей. 91. Чертежи и эскизы. 92. Чертеж детали и его назначение. 93. Расположение проекций на чертежах. 94. Масштабы, линии чертежа.	LP36. Знакомство с основными типами чертежей.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
	95. Обозначение и надписи на чертежах. 96. Оформление чертежей. 97. Последовательность чтения чертежей. 98. Правила хранения чертежей.	
A82. Чтение размеров и предельных отклонений.	99. Единицы измерения линейных и угловых размеров. 100. Нанесение внутренних и внешних размеров. 101. Единиц отклонения и допуска форм отклонения поверхности. 102. Нанесение предельных отклонений.	LP37. Чтение размеров и предельных отклонений на чертежах машин и механизмов.
A83. Локализация разрезов и сечений.	103. Сечения, разрезы, линии обрыва и их назначение. 104. Штриховка в разрезах и сечениях.	LP38. Чтение чертежей с разрезами и сечениями.
A84. Идентификация шероховатости поверхности по чертежу.	105. Обозначение на чертежах не плоскостности, не параллельности, перпендикулярности, радиального и торцевого биения, несносности, классов точности и шероховатости поверхности.	LP39. Чтение обозначений шероховатости на чертежах.
A85. Выполнение эскизов.	106. Понятие об эскизе и его отличие от рабочего чертежа. 107. Последовательность выполнения эскизов.	LP40. Выполнение эскизов с натуры.
A86. Идентификация деталей машин и механизмов по чертежу.	108. Условные изображения на чертежах основных типов крепежных элементов, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек.	LP41. Чтение чертежей, имеющих детали машин и механизмов.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
A87. Чтение сборочных чертежей.	109. Сборочные чертежи: их назначение. Спецификация сборочного чертежа. 110. Нанесение размеров и обозначение посадок. 111. Разрезы на сборочных чертежах. 112. Условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений.	LP42. Чтение сборочных чертежей машин и механизмов.
A88. Чтение кинематических схем.	113. Чертежи-схемы. 114. Понятие о кинематических схемах. 115. Условные изображения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. 116. Разбор простых кинематических схем.	LP43. Чтение кинематических схем машин и механизмов.
A89. Чтение электрических схем.	117. Понятие об электрических схемах. 118. Условные изображения элементов и соединений на электрических схемах. 119. Разбор простых электрических схем.	LP44. Чтение электрических схем машин и механизмов.
Единица компетенции 3. Выполнение слесарных операций		
<i>3.1. Разметка металлов и материалов</i>		
A90. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении разметки. A91. Выбор инструментов для выполнения операций разметки. A92. Обработки поверхностей перед выполнением операций разметки. A93. Выполнение разметки вручную.	120. Операции по разметке металлов и материалов. 121. Чтение чертежей при выполнении разметки. 122. Обеспечения безопасности труда при разметке. 123. Инструменты, используемые при	LP45. Разметка металлов и материалов.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
A94. Контроль качества разметки.	разметке. 124. Свойства материалов влияющие на процессы разметки. 125. Правила и способы обработки поверхностей. 126. Технология процесса разметки вручную. 127. Методы контроля качества выполненной разметки согласно чертежу.	
<i>3.2. Резка металлов и материалов</i>		
A95. Соблюдение правил техники безопасности при резке металлов и материалов. A96. Выбор инструментов для выполнения операций по резке. A97. Выполнение резки вручную. A98. Контроль качества резки.	128. Операции по резке металлов и материалов. 129. Чтение чертежей при выполнении резки. 130. Обеспечить безопасность труда при резке. 131. Свойства материалов влияющих на процессы резки. 132. Инструменты, используемые при резке. 133. Подготовка заготовок для резки. 134. Технология процесса резки вручную. 135. Методы контроля качества выполненной резки согласно чертежу.	LP46. Резка металлов и материалов.
<i>3.3. Рубка металлов и материалов</i>		
A99. Соблюдение правил техники безопасности при рубке металлов и материалов.	136. Операции по рубке металлов и материалов. 137. Чтение чертежей при выполнении	LP47. Рубка металлов и материалов ручным способом. LP48. Рубка металлов и материалов

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
A100. Выбор инструментов для выполнения операций по рубке. A101. Выполнение рубки ручным способом. A102. Выполнение рубки механическим способом. A103. Контроль качества рубки.	рубки. 138. Обеспечить безопасность труда при рубке. 139. Свойства материалов влияющие на процессы рубки. 140. Инструменты, используемые при рубке. 141. Подготовка заготовок для рубки. 142. Технология процесса рубки ручным способом. 143. Технология процесса рубки механическим способом. 144. Методы контроля качества выполненной рубки согласно чертежу.	механическим способом.
3.4. Шабрение металлов		
A104. Соблюдение правил техники безопасности при шабрении металлов. A105. Выбор инструментов для выполнения операций по шабрению. A106. Выполнение шабрения ручным способом. A107. Выполнение шабрения механическим способом. A108. Контроль качества шабрения.	145. Операции по шабрению металлов. 146. Чтение чертежей при выполнении шабрения. 147. Обеспечить безопасность труда при шабрении. 148. Свойства материалов влияющие на процессы шабрения. 149. Инструменты, используемые при шабрении. 150. Подготовка заготовок для шабрения. 151. Технология процесса шабрения ручным способом. 152. Технология процесса шабрения механическим способом. 153. Методы контроля качества	LP49. Шабрение металлов ручным способом. LP50. Шабрение металлов механическим способом с помощью электрического шабера. LP51. Шабрение металлов механическим способом с помощью пневматического шабера.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
	выполненного шабрения согласно чертежу.	
<i>3.5. Сверление металлов и материалов</i>		
A109. Соблюдение правил техники безопасности при сверлении металлов и материалов. A110. Выбор инструментов для выполнения операций по сверлению. A111. Выполнение сверления ручным способом. A112. Выполнение сверления механическим способом. A113. Контроль качества сверления.	154. Операции по сверлению металлов и материалов. 155. Чтение чертежей при выполнении сверления. 156. Обеспечить безопасность труда при сверлении. 157. Свойства материалов влияющие на процессы сверления. 158. Инструменты, используемые при сверлении. 159. Подготовка заготовок для сверления. 160. Технология процесса сверления ручным способом. 161. Технология процесса сверления механическим способом. 162. Методы контроля качества выполненного сверления согласно чертежу.	LP52. Сверление металлов ручным способом с помощью электрической дрели. LP53. Сверление металлов ручным способом с помощью пневматической дрели. LP54. Сверление отверстий в блоках, головках, коробок переключения передач, рамах, кабинах, оперениях, навесных системах. LP55. Сверление металлов машинным способом.
<i>3.6. Зенковка и развёртывание металлов и материалов</i>		
A114. Соблюдение правил техники безопасности при зенковке и развёртыванию металлов и материалов. A115. Выбор инструментов для выполнения операций по зенковке и развёртыванию.	163. Операции по зенковке и развёртыванию металлов и материалов. 164. Чтение чертежей при выполнении зенковки и развёртывания. 165. Обеспечить безопасность труда при	LP56. Зенковка отверстий ручным способом с помощью электрической дрели. LP57. Зенковка отверстий ручным способом с помощью пневматической дрели. LP58. Развёртывание металлов и материалов

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
A116. Выполнение зенковки и развёртывания ручным способом. A117. Выполнение зенковки и развёртывания механическим способом. A118. Контроль качества зенковки и развёртывания.	зенковке и развёртыванию. 166. Свойства материалов влияющие на процессы зенковки и развёртывания. 167. Инструменты, используемые при зенковке и развёртыванию. 168. Подготовка заготовок для зенковки и развёртыванию. 169. Технология процесса зенковки и развёртывания ручным способом. 170. Технология процесса зенковки и развёртывания механическим способом. 171. Методы контроля качества выполненной зенковки и развёртывания согласно чертежу.	ручным способом. LP59. Развёртывание металлов и материалов машинным способом.
3.7. Притирка металлов и материалов		
A119. Соблюдение правил техники безопасности при притирке металлов и материалов. A120. Выбор инструментов для выполнения операций по притирке. A121. Выполнение притирки ручным способом. A122. Выполнение притирки механическим способом. A123. Контроль качества притирки.	172. Операции по притирке металлов и материалов. 173. Чтение чертежей при выполнении притирке. 174. Обеспечить безопасность труда при притирке. 175. Свойства материалов влияющие на процессы притирки. 176. Инструменты, используемые при притирке. 177. Подготовка заготовок для притирки. 178. Технология процесса притирки ручным способом. 179. Технология процесса притирки	LP60. Притирка металлов и материалов ручным способом. LP61. Притирка металлов и материалов механическим способом. LP62. Притирка клапанов к седлам.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
	механическим способом. 180. Методы контроля качества выполненной притирки согласно чертежу.	
<i>3.8. Гибка и рихтовка металлов</i>		
A124. Соблюдение правил техники безопасности при гибки и рихтовки металлов. A125. Выбор инструментов для выполнения операций по гибки и рихтовки. A126. Выполнение гибки и рихтовки ручным способом. A127. Выполнение гибки и рихтовки механическим способом. A128. Контроль качества гибки и рихтовки.	181. Операции по гибки и рихтовки металлов. 182. Чтение чертежей при выполнении гибки и рихтовки. 183. Обеспечения безопасности труда при гибки и рихтовки. 184. Свойства материалов влияющие на процессы гибки и рихтовки. 185. Инструменты, используемые при гибки и рихтовки. 186. Подготовка заготовок для гибки и рихтовки. 187. Технология процесса гибки и рихтовки ручным способом. 188. Технология процесса гибки и рихтовки механическим способом. 189. Методы контроля качества выполненной гибки и рихтовки согласно чертежу.	LP63. Гибка листового материала. LP64. Рихтовка листового материала. LP65. Гибка пруткового материала. LP66. Гибка труб. LP67. Выравнивания формы заготовки и деталей. LP68. Выравнивание вмятин на крыльях, капотах и кузовов.
<i>3.9. Нарезка резьбы</i>		
A129. Соблюдение правил техники безопасности при нарезке резьбы металлов и материалов.	190. Операции по нарезке резьбы металлов и материалов. 191. Чтение чертежей при выполнении	LP69. Нарезка резьбы ручным способом. LP70. Нарезка резьбы механическим способом.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
A130. Выбор инструментов для выполнения операций по нарезке резьбы. A131. Выполнение нарезке резьбы ручным способом. A132. Выполнение нарезке резьбы механическим способом. A133. Контроль качества нарезки резьбы.	нарезки резьбы. 192. Обеспечить безопасность труда при нарезке резьбы. 193. Свойства материалов влияющие на процессы нарезке резьбы. 194. Инструменты, используемые при нарезке резьбы. 195. Подготовка заготовок для нарезки резьбы. 196. Технология процесса нарезки резьбы ручным способом. 197. Технология процесса нарезки резьбы механическим способом. 198. Методы контроля качества выполненной нарезки резьбы согласно чертежу.	LP71. Нарезка метрической резьбы. LP72. Нарезка дюймовой резьбы. LP73. Нарезка трубной резьбы. LP74. Нарезка внутренней резьбы. LP75. Нарезка внешней резьбы.
3.10. Клёпка металлов и материалов		
A134. Соблюдение правил техники безопасности при клёпке металлов и материалов. A135. Выбор инструментов для выполнения операций по клёпке. A136. Выполнение клёпки ручным способом. A137. Выполнение клёпки механическим способом. A138. Контроль качества клёпки.	199. Операции по клёпке металлов и материалов. 200. Чтение чертежей при выполнении клёпки. 201. Обеспечения безопасности труда при клёпке. 202. Свойства материалов влияющие на процессы клёпки. 203. Инструменты, используемые при клёпке. 204. Подготовка заготовок для клёпки. 205. Технология процесса клёпки ручным	LP76. Клёпка ручным способом. LP77. Клёпка механическим способом. LP78. Холодная клепка. LP79. Горячая клепка.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
	способом. 206. Технология процесса клёпки механическим способом. 207. Методы контроля качества выполненной клёпки согласно чертежу.	
<i>3.11. Опиливание металлов и материалов</i>		
A139. Соблюдение правил техники безопасности при опиливании металлов и материалов. A140. Выбор инструментов для выполнения операций по опиливанию. A141. Выполнение опиливания ручным способом. A142. Выполнение опиливания механическим способом. A143. Контроль качества опиливания.	208. Операции по опиливанию металлов и материалов. 209. Чтение чертежей при выполнении опиливания. 210. Обеспечения безопасности труда при опиливании. 211. Свойства материалов влияющие на процессы опиливания. 212. Инструменты, используемые при опиливании. 213. Подготовка заготовок для опиливания. 214. Технология процесса опиливания ручным способом. 215. Технология процесса опиливания механическим способом. 216. Методы контроля качества выполненного опиливания согласно чертежу.	LP80. Опиливание ручным способом. LP81. Опиливание механическим способом с помощью электрических шлифовальных машин. LP82. Опиливание механическим способом с помощью пневматических шлифовальных машин.
<i>3.12. Пайка металлов</i>		
A144. Соблюдение правил техники безопасности при пайке металлов. A145. Выбор инструментов для выполнения	217. Операции по пайке металлов. 218. Чтение чертежей при выполнении пайки.	LP83. Пайка ручным способом. LP84. Пайка механическим способом.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
операций по пайке. A146. Выполнение пайки ручным способом. A147. Выполнение пайки механическим способом. A148. Контроль качества пайки.	219. Обеспечения безопасности труда при пайке. 220. Свойства материалов влияющие на процессы пайки. 221. Инструменты, используемые при пайке. 222. Подготовка заготовок для пайки. 223. Технология процесса пайки ручным способом. 224. Технология процесса пайки механическим способом. 225. Методы контроля качества выполненной пайки согласно чертежу.	
3.13. Склеивание металлов и материалов		
A149. Соблюдение правил техники безопасности при склеивании металлов и материалов. A150. Выбор инструментов для выполнения операций по склеиванию. A151. Выполнение склеивания ручным способом. A152. Выполнение склеивания механическим способом. A153. Контроль качества склейки.	226. Операции по склеиванию металлов и материалов. 227. Чтение чертежей при выполнении склейки. 228. Обеспечения безопасности труда при склеивании. 229. Свойства материалов влияющие на процессы склеивания. 230. Инструменты, используемые при склеивании. 231. Подготовка заготовок для склеивания. 232. Технология процесса склеивания ручным способом. 233. Технология процесса склеивания механическим способом. 234. Методы контроля качества	LP85. Склеивание ручным способом. LP86. Склеивание механическим способом.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
	выполненной склейки согласно чертежу.	
Единица компетенции 4. Подбор деталей и узлов для сборки		
A154. Определение типы посадок и сопряжений. A155. Сборку узлов и агрегатов по допускам и посадкам при выполнении подборки деталей и узлов. A156. Соблюдение норм безопасности труда при выполнении подборки деталей и узлов.	235. Понятие о взаимозаменяемости деталей. 236. Свободные и сопрягаемые размеры. 237. Понятие о допусках и посадках. 238. Номинальный, предельный и действительный размеры. 239. Поле допуска. 240. Понятие о зазоре и натяге. 241. Виды посадок. 242. Система отверстий и вала. 243. Обозначение допусков и посадок на чертежах. 244. Чистота поверхности. 245. Шероховатость поверхности и причины её возникновения. 246. Классы чистоты. 247. Точность измерения.	LP87. Дефектовка и отбор деталей. LP88. Выполнение работ по системе вала и отверстия.
A157. Измерение линейных и угловых размеров.	248. Измерительные инструменты, применяемые при слесарной обработке и сборке деталей. 249. Устройство, правила пользования и точность измерительных инструментов: - масштабная линейка, - щупы, - штангенциркуль,	LP89. Применение измерительных и контрольных инструментов при выполнении механосборочных работ.

Навыки	Знания	Тематика практических занятий
	- штангенглубиномер, - штангенрейсмус, - микрометр. 250. Устройство, правила пользования и точность инструментов для измерения углов: - угольники, - универсальные угломеры. 251. Назначение и правила использования: - калибров, - шаблонов, - индикаторных приборов.	

Методологические спецификации:

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить 2 часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценивания знаний рекомендуется проведение письменного теста и внесение суммарной итоговой оценки, позиции которого будут сосредоточены преимущественно на результаты обучения FI-9, FI-12, FI-13.

Для оценки практических навыков рекомендуется метод непосредственного наблюдения. При этом ученик должен выполнить следующие операции:

- разметка деталей;
- резка деталей;
- рубка металла;
- шабрение метала;
- сверление, зенковка и развертывание отверстий;
- притирка клапанов;
- гибкая рихтовка;
- нарезка резьбы;
- гибка труб;
- клепка;
- опилование метала и материала;
- паяние деталей;
- склеивание деталей из резины и метала.

Ресурсы

Оборудование: Рабочий стол.

Инструменты: свёрла, зубило, молоток, крейсмесель, кусачки, ножницы, ножовки, труборезы, чертилка, разметочный циркуль, кернер, трубогиб, тиски, зенковка, развёртка, плашки, метчики, обжимка, поддержка и натяжка, напильники разных видов, шабер.

Измерительные инструменты и приборы: разметочный штангенциркуль, штанген рейсмус, масштабный высокометр, микрометр, штангенциркуль.

Расходные материалы: металл: лист, круг, шестигранник, квадрат, угольник, швеллер, балка, трубы круглые и квадратные, припои, пасты притирочные, клёпки, заклёпки.

Средства индивидуальной защиты: защитная одежда: спецодежда, очки или щиток, маска-респиратор, перчатки, ботинки, головной убор.

Нормативно-регулирующие документы содержащие рабочие инструкции:

Альбом чертежей и технологических карт.

Дидактические материалы:

Комплект учебных материалов: фото и видео материалы; наглядные пособия (рисунки, схемы); диапроектор; компьютер; технологическая документация; технологические карты.

Учебные материалы

12. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат, 1979, 412стр.
Кропивницкий Н.Н. «Общий курс слесарного дела». Ленинград, 1974г.
13. Павлюта Э.И. «Практика механизации слесарных работ». Москва, 1991 г.
14. Крысин А.М. «Слесарь механосборочных работ». Москва, 1974 г.
15. Якунчиков В.И. «Производственное обучение слесарей механосборочных работ». Москва, 1991 г.
16. Рабинович А.Н. «Автоматизация механосборочного производства». Киев, 1969 г.

Модуль 4. Сборка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин

Цель модуля: Формирование и развитие специальных профессиональных компетенции по сборке узлов и агрегатов автотракторной техники и сельхозмашин.

Результаты обучения. По завершению этого модуля учащихся будет способен:

FI-1. Собирать корпусные детали на сборочном кондукторе.

FI-2. Проверять соответствие сборочных единиц требованиям стандартов.

FI-3. Устранять исправляемые дефекты сборочных единиц.

FI-4. Устанавливать ведущие и ведомые валы.

FI-5. Устанавливать блоки шестерен приводов, двигателей, коробок переключения передач и насосов.

FI-6. Устанавливать шатунно-поршневые группы двигателей, компрессоров и насосов.

FI-7. Собирать головки блоков цилиндров двигателей, компрессоров и насосов.

FI-8. Устанавливать головки блоков цилиндров двигателей, компрессоров и насосов.

FI-9. Устанавливать элементы масляных и топливных систем, элементы систем охлаждения, элементы герметизации.

FI-10. Монтировать шины.

FI-11. Собирать гусеницы.

FI-12. Соблюдать правила техники безопасности и охраны окружающей среды.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Установка корпусных деталей на сборочный кондуктор	8	24	32
UC2.	Устранение дефектов сборочных единиц	8	24	32
UC3.	Установка агрегатов, узлов и элементов	24	78	102
UC4.	Монтаж шин и сборка гусениц.	6	18	24
	Оценивание профессиональных компетенций	2	6	8
	Всего	48	150	198

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 1. Установка корпусных деталей на сборочный кондуктор		
A158. Проверка корпусных деталей на соответствие стандартам. A159. Установка корпусных деталей на сборочный кондуктор. A160. Проверка качества установки корпусных деталей на сборочный кондуктор. A161. Соблюдение правил техники безопасности при установке корпусных деталей на сборочный кондуктор.	252. Корпусные детали, устанавливаемые на сборочный кондуктор. 253. Проверка корпусных деталей на соответствие стандартам (1, 2-ремонтные, стандартные). 254. Последовательность выполнения операций по установке на кондукторе: - блока двигателя; - блока картера в сборе; - крышки передней; - картера маховика; - привода в сборе.	LP90. Установка блока двигателя. LP91. Установка картера в сборе. LP92. Установка крышки передней. LP93. Установка картера маховика. LP94. Установка привода в сборе.
	255. Последовательность выполнения операций по установке на кондукторе: - коробки переменных передач; - коробки передач; - раздаточной коробки.	LP95. Установка коробки переменных передач. LP96. Установка коробки передач. LP97. Установка раздаточной коробки.
	256. Последовательность выполнения операций по установке на кондукторе: - моста; - вала отбора мощности, - компрессора.	LP98. Установка моста. LP99. Установка вала отбора мощности. LP100. Установка компрессора.
	257. Последовательность выполнения операций по	LP101. Установка топливного насоса

Навыки	Знания	Практические работы
	установке на кондукторе: - топливного насос высокого давления; - гидравлического усилитель рулевого управления; - блока гидросистемы.	высокого давления. LP102. Установка гидравлического усилитель рулевого управления. LP103. Установка блока гидросистемы.
Единица компетенции 2. Устранение дефектов сборочных единиц		
A162. Нахождение дефектов сборочных единиц. A163. Классификация дефектов сборочных единиц на исправляемые и неисправляемые. A164. Дефектовка сборочных единиц путем наружного осмотра. A165. Дефектовка сборочных единиц путем внутреннего осмотра.	258. Общие понятия о дефектах сборочных единиц. 259. Классификация дефектов сборочных единиц. 260. Характерные признаки дефектов сборочных единиц. 261. Причины появления дефектов сборочных единиц. 262. Исправляемые дефекты сборочных единиц: - испорченная резьба; - развёртка отверстий; - трещины в корпусе; - вмятины в сборочной единице. 263. Средства и методы поиска дефектов сборочных единиц. 264. Правила техники безопасности при поиске дефектов сборочных единиц.	LP104. Обнаружение испорченной резьбы. LP105. Обнаружение трещин в корпусе. LP106. Обнаружение вмятин в сборочных единицах
A166. Устранение вмятин в сборочных единицах. A167. Устранение дефектов корпусных деталей путем шабрения поверхностей. A168. Устранение дефектов корпусных	265. Ремонтные работы по устранению вмятин в сборочных единицах: шабрение, лужение поверхности. 266. Ремонтные работы по устранению вмятин в сборочных единицах: шабрение, лужение	LP107. Исправление испорченной резьбы. LP108. Развёртка отверстий. LP109. Устранение трещин корпуса. LP110. Устранение вмятин

Навыки	Знания	Практические работы
деталей путем развёртывания отверстий. A169. Устранение дефектов корпусных деталей путем лужения. A170. Перерезка наружной резьбы метчиками или лерками. A171. Перерезка внутренней резьбы метчиками или лерками. A172. Развертка отверстий до ремонтного размера. A173. Обработка и сварка трещин корпусов. A174. Рихтовка вмятин корпусов с помощью киянки, выбойки. A175. Шабрение шаберами до плавной подготовки поверхности. A176. Лужение в корпусах под подшипники. A177. Проверка качества выполнения операций по устранению дефектов сборочных единиц.	поверхности. 267. Ремонтные работы по устранению трещин корпусов: обработка и сварка. 268. Ремонтные работы по устранению дефектов отверстий: сверление, нарезка резьбы и развёртывание отверстий. 269. Правила техники безопасности при исправлении дефектов сборочных единиц.	сборочных единиц. LP111. Проведение ремонтно-восстановительных работ путем шабрения. LP112. Проведение ремонтно-восстановительных работ путем лужения поверхностей. LP113. Проведение ремонтно-восстановительных работ путем сверления. LP114. Проведение ремонтно-восстановительных работ путем нарезки резьбы. LP115. Проведение ремонтно-восстановительных работ путем развёртывания отверстий.
Единица компетенции 3. Установка агрегатов, узлов и элементов		
A178. Установка коленчатых валов. A179. Установка первичных валов. A180. Установка вторичных валов. A181. Проверка правильности установки ведущих и ведомых валов.	270. Ведущие и ведомые валы корпусных деталей. 271. Типы коленчатых валов. 272. Типы валов распределения. Характеристики валов. 273. Замеры коленчатых валов и ремонтные размеры коленчатых валов (1, 2 и нормальный). 274. Операции по установке валов: замеры, подборка вкладышей, установка и зажатие	LP116. Установка коленчатого вала с маховиком, вала распределения с шестернёй.

Навыки	Знания	Практические работы
	крышек. 275. Последовательность выполнения операций по установке коленчатых валов. 276. Последовательность выполнения операций по установке первичных валов. 277. Последовательность выполнения операций по установке вторичных валов. 278. Техника безопасности при установке ведущих и ведомых валов	
A182. Установка блоков шестерён приводов. A183. Проверка правильности установки блоков шестерён приводов.	279. Точки крепления блоков шестерён приводов. 280. Последовательность выполнения операций по установке блоков шестерён приводов: - ведомого блока; - ведущего блока.	LP117. Установка блоков шестерён приводов.
A184. Установка муфт. A185. Проверка правильности установки муфт.	281. Последовательность выполнения операций по установке муфт: - передней муфты; - задней муфты.	LP118. Установка муфт.
A186. Установка двигателей. A187. Проверка правильности установки двигателей.	282. Точки крепления двигателей. 283. Операции по установке двигателей: - установка двигателя на раму; - установка подкрепления двигателя подушек; - установка болтов крепления двигателя - крепление болтов; - крепления двигателя с установкой шайб гаек и шплинтов. 284. Последовательность выполнения операций по установке двигателей.	LP119. Установка двигателей.

Навыки	Знания	Практические работы
	285. Операции по проверки правильности установки двигателей: - установленный двигатель должен лежать на амортизационных подушках; - болты должны быть стянуты и зашплинтованы; - после установки проверить плавность хода двигателя; - поверка поддона и крышки двигателя на герметичность.	
A188. Установка коробок переключения передач. A189. Проверка правильности установки коробок переключения передач.	286. Точки крепления коробок переключения передач. 287. Операции по установке коробок переключения передач: - установка коробки переключения передач на двигатель; - установка КПП с помощью центровочного валка с совпадением меток с блоками шестерён двигателя; - установка прокладок на КПП; - затяжка болтов крепления КПП; - шплинтовка болтов крепления КПП; - установка верхней крышки КПП. 288. Последовательность выполнения операций по установке коробок переключения передач. 289. Операции по проверки правильности установки коробок переключения передач: - проверка плавности включения всех скоростей;	LP120. Установка коробок переключения передач.

Навыки	Знания	Практические работы
	- проверка правильности расположения вилок переключения скоростей; - проверка герметичности; - установка верхней крышки и проверка плотности включения скорости.	
A190. Установка насосов. A191. Проверка правильности установки насосов.	290. Насосы гидравлической системы. 291. Насосы масляной системы; 292. Топливный насос высокого давления. 293. Гидроусилитель. 294. Распределитель. 295. Последовательность выполнения операций по установке насосов: - проверка насоса на комплектность; - проверка хода вручную; - установка насосов согласно меток и штифтов; - установка и затяжка насосов с установкой соответствующих прокладок; - затяжка насосов равномерно с центровкой для предотвращения перекосов; - проверка установленных насосов на герметичность. 296. Операции по проверки правильности установки насосов: - установка насосов согласно меткам; - установка и затяжка насосов с установкой соответствующих прокладок; - затяжка насосов равномерно с центровкой	LP121. Установка насосов.

Навыки	Знания	Практические работы
	для предотвращения перекосов; - проверка установленных насосов на герметичность.	
A192. Установка шатунно-поршневых групп. A193. Проверка правильности установки шатунно-поршневых групп.	297. Шатунно-поршневая группа: - поршень; - шатун; - корпус; - палец; - стопорные кольца; - декомпрессионные кольца; - маслосъёмные кольца; - вкладыши шатунные (разных ремонтных размеров). 298. Последовательность выполнения операций по установке шатунно-поршневых групп: - установка и запрессовка гильз с установкой резинок уплотнений; - установка втулок и пальцев при соединении поршень-шатун; - установка декомпрессионных колец; - установка маслосъёмных колец; - установка с помощью приспособления поршня с шатуном в гильзы; - установка шатунных вкладышей; - установка шатунных крышек и затяжка с помощью тягонапорамера. 299. Операции по проверки правильности установки шатунно-поршневых групп: - проверка хода поршней с помощью	LP122. Установка шатунно-поршневых групп.

Навыки	Знания	Практические работы
	рукоятки; - проверка декомпрессии с помощью манометров; - проверка затяжки гаек с помощью тягонапоромера; - проверка правильности установки шатунно-поршневой группы согласно номеров установки.	
A194. Сборка шатунно-поршневых групп. A195. Проверка правильности сборки шатунно-поршневых групп.	300. Порядок сборки шатунно-поршневой группы: - установка поршня; - установка колец декомпрессионных и маслосъемных; - установка втулки, пальца, стопорных колец при сборке поршень-шатун; - установка поршней в гильзы; - установка шатунных вкладышей; - установка и закрепление шатунных крышек (разных ремонтных размеров). 301. Операции по проверки правильности сборки шатунно-поршневых групп: - проверка затяжки гаек на шатунных крышках с помощью тягонапоромера; - проверка декомпрессии с помощью манометров; - проверка хода поршней с помощью рукоятки; - проверка установки декомпрессионных колец строго под 120°.	LP123. Сборка шатунно-поршневых групп.
A196. Сборка головок цилиндров однорядных	302. Типы головок двигателей:	LP124. Сборка головок цилиндров

Навыки	Знания	Практические работы
двигателей. A197. Сборка головок цилиндров V-образных двигателей. A198. Проверка правильности сборки головок цилиндров.	- однорядные; - V-образные. 303. Устройства головок блока цилиндров: - сальники; - толкатели; - прокладки; - клапаны; - пружины; - кулачки. 304. Механизм распределения в сборе. 305. Ось коромысла в сборе. 306. Патрубки в сборе. 307. Последовательность выполнения операций по сборке головок цилиндров. 308. Методы и средства, проверки правильности выполнения сборки головок цилиндров.	однорядных двигателей. LP125. Сборка головок цилиндров V-образных двигателей.
A199. Установка головок цилиндров однорядных двигателей. A200. Установка головок цилиндров V-образных двигателей. A201. Проверка правильности установки головок цилиндров.	309. Последовательность выполнения операций по установке головок цилиндров. - установка прокладок; - установка головки; - установка крышки; - установка патрубков. 310. Методы и средства, проверки правильности установки головок цилиндров.	LP126. Установка головок блоков цилиндров.
Единица компетенции 5. Установка элементов системы: масляной, топливной, охлаждения и герметизации		
A202. Установка элементов масляных систем.	311. Масляные системы.	LP127. Установка элементов

Навыки	Знания	Практические работы
A203. Проверка правильности установки элементов масляных систем.	312. Элементы масляной системы: - масляные баки; - насосы; - трубопроводы и шланги для смазки двигателя; - коробка переменной передачи; - вал отбора мощности; - гидросистемы управления; - гидросистемы навески; - компрессоры; - манометры для определения давления в системе. 313. Последовательность выполнения операций по установке элементов масляных систем: - установка насосов масляной системы; - установка компрессоров; - установка масляных баков; - установка и подсоединение трубопроводов и шлангов для смазки двигателя КПП, вала отбора мощности, гидросистемы управления, гидросистема навески; - установка манометров для определения давления в масляной системе; - проверка всех трубопроводов и шлангов на герметичность. 314. Проверка правильности установки элементов масляных систем: - насосов; - фильтров тонкой и грубой очистки;	масляных систем.

Навыки	Знания	Практические работы
	- датчиков; - свечи и форсунок; - свечи накала; - баков с топливом; - трубопроводов; - прокладок. 315. Проверка на герметичность.	
A204. Установка элементов топливных систем. A205. Проверка правильности установки элементов топливных систем.	316. Топливные системы. 317. Элементы топливных систем: - баки с топливом; - трубопроводы; - насосы; - фильтры; - датчики; - свечи или форсунки; - свечи накала. 318. Последовательность выполнения операций по установке элементов топливных систем: - установка насосов; - установка фильтров тонкой и грубой очистки; - установка датчиков; - установка свечи и форсунок; - установка свечи накаливания; - установка баков с топливом; - установка и подсоединение трубопроводов с установкой прокладок;	LP128. Установка элементов топливных систем.

Навыки	Знания	Практические работы
	- проверка на герметичность. 319. Методы и средства, проверки правильности установки элементов топливных систем.	
A206. Установка элементов систем охлаждения. A207. Проверка правильности установки элементов систем охлаждения.	320. Системы охлаждения. 321. Элементы систем охлаждения: - радиаторы; - вентиляторы; - насосы; - трубопроводы; - баки для технологических жидкостей. 322. Последовательность выполнения операций по установке элементов систем охлаждения: - установка радиаторов; - установка насосов; - установка вентиляторов; - установка баков для технических жидкостей; - подключение трубопроводов с установкой прокладок; - проверка на герметичность; - подключение вентиляторов к электрической цепи. 323. Методы и средства, проверки правильности установки элементов систем охлаждения.	LP129. Установка элементов систем охлаждения.
Единица компетенции 4. Монтаж шин и сборка гусениц		
A208. Определение вида шин и камер.	324. Виды шин и камер.	LP130. Разбортовка и монтаж шин.

Навыки	Знания	Практические работы
A209. Определение типоразмера шин и камер. A210. Демонтаж шин. A211. Монтаж шин. A212. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже и демонтаже шин. A213. Соблюдение правил охраны окружающей среды при монтаже и демонтаже шин.	325. Единицы измерений используемых при обозначении шин и камер. 326. Цифровое и буквенное обозначение шин и камер. 327. Последовательность выполнения операций по демонтаже шин: - установка трактора на скорость; - установка трактора на домкрат; - установка клиньев под остальные колеса; - откручивание гаек с колеса; - снятие ската с помощью монтировок; - снятие камеры с колеса, предварительного открутив золотник; - накачивание камеры для проверки прокола; - склеивание камеры. 328. Последовательность выполнения операций по монтаже шин: - установка камеры в шину - монтаж шины с помощью монтировок; - установка колеса на место; - установка и закручивание гаек шины; - накачивание колеса с помощью компрессора шланга; - снятие трактора с домкрата; - снятие клиньев с колес; - проверка давления в шинах с помощью манометра. 329. Методы и средства проверки правильности монтажа шин.	

Навыки	Знания	Практические работы
	330. Правила техники безопасности при монтаже и демонтаже шин. 331. Правила охраны окружающей среды при монтаже и демонтаже шин.	
A214. Демонтаж и монтаж траков. A215. Сборка и регулировка гусениц. A216. Соблюдение правил техники безопасности при сборке и регулировке гусениц.	332. Виды и типы гусениц. 333. Виды и подразделение траков. 334. Пальцы для соединения траков. 335. Демонтаж и монтаж траков. 336. Регулировка натяжения гусениц. 337. Методы и средства проверки правильности сборки гусениц. 338. Правила техники безопасности при сборке гусениц.	LP131. Демонтаж и монтаж траков. LP132. Сборка и регулировка гусениц.

Методологические спецификации

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить 2 часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценки теоретических знаний рекомендуется проведение тестирования.

Для оценки уровня развития практических навыков рекомендуется использование метода непосредственного наблюдения. При этом ученик должен выполнить следующие работы:

- Сборка корпусных деталей на сборочном кондукторе.
- Устранение исправляемых дефектов сборочных единиц.
- Установка ведущих и ведомых валов.
- Установка блоков шестерен приводов, двигателей, коробок переключения передач и насосов.
- Установка шатунно-поршневых групп двигателей, компрессоров и насосов.
- Сборка головок блоков цилиндров двигателей, компрессоров и насосов.
- Установка головок блоков цилиндров двигателей, компрессоров и насосов.
- Установка элементов масляных и топливных систем, элементов систем охлаждения, элементов герметизации.
- Монтировка шин.
- Сборка гусениц.

Ресурсы

Оборудование:

- Инструменты: набор головок, набор ключей молотки, домкрат, монтировки. Приборы для проверки давления в шинах.
- Рабочий стол.

- Электрическое и пневматическое оборудование: угловая шлифовальная машинка;
- -Электрические и пневматические дрели
- Электрические и пневматические гайковерты.
- Контрольно-измерительные и мерительные инструменты: микрометры, внутромеры, рычажные внутромеры, пробки, калибры.
- Стенды для сборки.

Расходные материалы:

- Узлы и детали на сборочный кондуктор.
- Корпусные детали.
- Ведущие и ведомые валы корпусных деталей.
- Блоки шестерён приводов и двигателей, коробок переключения передач и насосов.
- Шатунно-поршневые группы.
- Головки блоков цилиндров.
- Системы: масляная, топливная, охлаждения, герметизации.

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная одежда: спец. одежда, очки или щиток, маска-респиратор, перчатки, ботинки, головной убор.

Нормативно-регулирующие документы содержащие рабочие инструкции.

Альбомы чертежей и технологических карт, плакаты, схемы.

Дидактические материалы

Комплект учебных материалов: фото и видео материалы, наглядные пособия (рисунки, схемы); диапроектор; компьютер; технологическая документация; технологические карты.

Учебные материалы

17. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат 1979, 412стр.
18. Кропивницкий Н.Н. «Общий курс слесарного дела». Ленинград, 1974г.
19. Павлюта Э.И. «Практика механизации слесарных работ». Москва, 1991 г.
20. Крысин А.М. «Слесарь механосборочных работ». Москва, 1974 г.
21. Якунчиков В.И. «Производственное обучение слесарей механосборочных работ». Москва, 1991 г.
22. Рабинович А.Н. «Автоматизация механосборочного производства». Киев, 1969 г.

Модуль 5. Обкатка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин

Цель модуля: Формирование специальных профессиональных компетенций по обкатке узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.

Результаты обучения. По завершению настоящего модуля учащихся будет способен:

- FI-1. Знать и понимать роль обкатки узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- FI-2. Устанавливать узлы и агрегаты на обкаточно-испытательные стенды.
- FI-3. Заправлять узлы и агрегаты, подлежащие обкатке, технологическими жидкостями.
- FI-4. Подключать узлы и агрегаты, подлежащие обкатке, к контрольно-измерительным приборам.
- FI-5. Запускать обкаточно-испытательные стенды: стартовый и основной.
- FI-6. Производить обкатку узлов и агрегатов при различных режимах работы: холостой, рабочий, предельный.
- FI-7. Осуществлять мониторинг процесса обкатки узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- FI-8. Выполнять в процессе обкатки регулировку узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- FI-9. Сливать технологические жидкости.
- FI-10. Снимать узлы и агрегаты с обкаточно-испытательных стендов.
- FI-11. Соблюдать правила технической безопасности при обкатке автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- FI-12. Соблюдать правила охраны окружающей среды при обкатке автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Установка узлов и агрегатов на обкаточно-испытательные стенды и их заправка	6	18	24
UC2.	Подключение контрольно-измерительных приборов и запуск обкаточно-испытательных стендов	8	30	38
UC3.	Обкатка узлов и агрегатов	12	42	54
UC4..	Мониторинг и регулировка параметров агрегатов и узлов в процессе обкатки	10	36	46

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC5.	Слив технологических жидкостей и горюче- смазочных материалов	4	6	10
	Оценивание профессиональных компетенций	2	6	8
	Всего	42	138	180

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 1. Установка узлов и агрегатов на обкаточно-испытательные стенды и их заправка		
A217. Подготовка обкаточно-испытательных стендов к работе.	339. Общая характеристика процессов обкатки узлов и агрегатов. 340. Средства и методы для проведения обкатки. 341. Обкаточные стенды: - стенд для обкатки двигателей; - стенд для обкатки КПП; - стенд для обкатки гидравлической системы. 342. Устройство и принцип действия обкаточных стендов. 343. Подготовка обкаточных стендов к работе.	LP133. Подготовка обкаточно-испытательных стендов к работе.
A218. Установка агрегатов на обкаточно-испытательных стендах. A219. Установка узлов на обкаточно-испытательных стендах.	344. Агрегаты, устанавливаемые на обкаточных стендах: - двигатель; - КПП; - гидросистема. 345. Технические характеристики агрегатов, устанавливаемые на обкаточных стендах. 346. Узлы, устанавливаемые на обкаточных стендах: - ВОМ; - гидроусилитель рулевой системы; - компрессор.	LP134. Установка агрегатов на обкаточно-испытательных стендах. LP135. Установка узлов на обкаточно-испытательных стендах.

Навыки	Знания	Практические работы
	347. Технические характеристики узлов, устанавливаемые на обкаточных стендах. 348. Правила техники безопасности при установлении агрегатов и узлов на обкаточно-испытательные стенды.	
A220. Заправка узлов и агрегатов технологическими жидкостями. A221. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при работе с технологическими жидкостями. A222. Заправка узлов и агрегатов горюче-смазочными материалами. A223. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при работе с горюче-смазочными материалами.	349. Технологические жидкости: - дизельное топливолетнее; - дизельное топливозимнее; - масло моторное летнее; - масло моторное зимнее; - масло промышленное; - антифриз. 350. Физические и химические свойства технологических жидкостей. 351. Марки технологических жидкостей. 352. Правила хранения и транспортировки технологических жидкостей. 353. Заправка узлов и агрегатов технологическими жидкостями. 354. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при работе с технологическими жидкостями. 355. Горюче-смазочные материалы. 356. Свойства горюче-смазочных материалов. 357. Марки горюче-смазочных материалов. 358. Правила хранения и транспортировки горюче-смазочных материалов. 359. Заправка узлов и агрегатов горюче-	LP136. Заправка узлов и агрегатов технологическими жидкостями. LP137. Заправка узлов и агрегатов горюче-смазочными материалами.

Навыки	Знания	Практические работы
	смазочными материалами. 360. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при работе с горюче-смазочными материалами.	
Единица компетенции 2. Подключение контрольно-измерительных приборов и запуск обкаточно-испытательных стендов		
A224. Подключение контрольно-измерительных приборов к агрегатам и узлам подлежащих обкатке. A225. Соблюдение правил техники безопасности при подключении контрольно-измерительных приборов к агрегатам и узлам подлежащим обкатке.	361. Физические и химические величины, измеряемые при обкатке узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин: - частота вращения коленчатого вала; - крутящий момент; - частота вращения коленчатого вала на холостом ходу; - частота вращения коленчатого вала при максимально крутящем моменте; - запас крутящего момента. 362. Единицы измерения и допустимые пределы вариации физических и химических величин, измеряемых при обкатке узлов и агрегатов. 363. Датчики и приборы для измерения физических и химических величин, входящие в состав обкаточно-испытательных стендов: - тахоспидометр; - тахомотосчётчик; - манометры. 364. Подключение узлов и агрегатов к	LP138. Подсоединение патрубков к контрольно-измерительным датчикам и приборам. LP139. Подсоединение проводов к контрольно-измерительным датчикам и приборам.

Навыки	Знания	Практические работы
	контрольно-измерительным приборам обкаточно-испытательных стендов: - для двигателей всех модификаций; - КПП для всех модификаций; - гидросистем всех модификаций. 365. Правила техники безопасности при подключении контрольно-измерительных приборов к агрегатам и узлам, подлежащим обкатке.	
A226. Стартовый запуск обкаточно-испытательных стендов. A227. Основной запуск обкаточно-испытательных стендов. A228. Слежение в процессе запуска за показаниями контрольно-измерительных приборов. A229. Регистрация параметров запуска обкаточно-испытательных стендов. A230. Соблюдение правила техники безопасности труда при запуске обкаточно-испытательных стендов.	366. Режим работы обкаточно-испытательных стендов: - стартовый; - основной. 367. Основные параметры стартового и основного режимов запуска обкаточно-испытательных стендов/ 368. Порядок выполнения операций при стартовом запуске обкаточно-испытательных стендов. 369. Порядок выполнения операций при основном запуске обкаточно-испытательных стендов. 370. Регистрация параметров запуска обкаточно-испытательных стендов. 371. Правила техники безопасности труда при запуске обкаточно-испытательных стендов.	LP140. Стартовый запуск обкаточно-испытательных стендов. LP141. Основной запуск обкаточно-испытательных стендов двигателя: - обкатка двигателя на холостом ходу 6-7 часов; - обкатка двигателя первые 5 минут со скоростью вращения коленчатого вала 800-900 об/мин.; - увеличение на всех скоростях до максимального.

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 3. Обкатка узлов и агрегатов		
A231. Обкатка узлов и агрегатов в холостом режиме. A232. Обкатка узлов и агрегатов в рабочем режиме. A233. Обкатка узлов и агрегатов в основном режиме. A234. Обнаружение неисправностей возникающих в процессе обкатки узлов и агрегатов. A235. Документирование неисправностей возникающих в процессе обкатки узлов и агрегатов. A236. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при обкатке узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	372. Специфика работы агрегатов и узлов при обкатке. 373. Режимы работы агрегатов и узлов при обкатке: - холостой; - рабочий; - основной. 374. Порядок выполнения операций при обкатке: - двигателя в холостом режиме; - двигателя в рабочем режиме; - двигателя в основном режиме; - КПП в холостом режиме; - КПП в рабочем режиме; - КПП в основном режиме; - гидросистемы в холостом режиме; - гидросистемы в рабочем режиме; - гидросистемы в основном режиме. 375. Отказы и неисправности, возникающие в процессе отладки: - стук и срезет в двигателе; - не включение шестерён в КПП; - не включение насоса гидросистемы. 376. Методы выявления отказов и неисправностей, возникающих в процессе отладки. 377. Документирование отказов и	LP142. Обкатка узлов и агрегатов двигателя в холостом режиме 800-900 об/мин. LP143. Обкатка узлов и агрегатов двигателя в рабочем режиме 900-1800 об/мин. LP144. Обкатка узлов и агрегатов двигателя в основном режиме 1800-2000 об/мин. LP145. Обнаружение и документирование неисправностей, возникающих в процессе обкатки узлов и агрегатов: - стук и срезет в двигателе; - не включение шестерён в КПП; - не включение насоса гидросистемы.

Навыки	Знания	Практические работы
	неисправностей, возникающих в процессе отладки. 378. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при обкатке узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	
Единица компетенции 4. Мониторинг и регулировка параметров агрегатов и узлов в процессе обкатки		
A237. Мониторинг процесса обкатки двигателя. A238. Регулировка параметров двигателя. A239. Документирование результатов обкатки двигателя. A240. Соблюдение правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров двигателя.	379. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при обкатке: - обороты; - давление; - температура. 380. Нормативные значения параметров двигателя. 381. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров двигателя. 382. Измерение и регистрация параметров мониторинга двигателя. 383. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - оборотов; - давления; - температуры жидкости в системе охлаждения. 384. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров двигателей.	LP146. Мониторинг и регулировка параметров двигателя на 1-ой передаче. LP147. Мониторинг и регулировка параметров двигателя на 2-ой передаче. LP148. Мониторинг и регулировка параметров двигателя на 3-ой передаче. LP149. Мониторинг и регулировка параметров двигателя на 4-ой передаче. LP150. Мониторинг и регулировка параметров двигателя на 5-ой передаче. LP151. Мониторинг и регулировка параметров двигателя на 6-ой передаче. LP152. Мониторинг и регулировка параметров двигателя на 7-ой передаче. LP153. Мониторинг и регулировка параметров двигателя на 8-ой передаче.

Навыки	Знания	Практические работы
A241. Мониторинг процесса обкатки КПП. A242. Регулировка параметров КПП. A243. Документирование результатов обкатки КПП. A244. Соблюдение правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров КПП.	385. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при обкатке КПП: - обороты; - давление; - температура в системе. 386. Нормативные значения параметров КПП. 387. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров двигателя. 388. Измерение и регистрация параметров мониторинга КПП. 389. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - регулировка топливной аппаратуры; - регулировка масляных насосов; - температура в системе с помощью насосов и шторки. 390. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров КПП.	LP154. Мониторинг и регулировка параметров КПП. LP155. Обкатка КПП в рабочем режиме.
A245. Мониторинг процесса обкатки гидросистемы. A246. Регулировка параметров гидросистемы. A247. Документирование результатов обкатки гидросистемы. A248. Соблюдение правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке	391. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при обкатке гидросистемы: - обороты; - расход масла; - давление масла. 392. Нормативные значения параметров гидросистемы. 393. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров гидросистемы.	LP156. Мониторинг и регулировка параметров гидросистемы. LP157. Обкатка гидросистемы в рабочем режиме.

Навыки	Знания	Практические работы
параметров гидросистемы.	394. Измерение и регистрация параметров мониторинга гидросистемы. 395. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - регулировка распределителя. - регулировка насосов. 396. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров гидросистемы.	
Единица компетенции 5. Слив технологических жидкостей и горюче-смазочных материалов		
A249. Слив технологических жидкостей. A250. Складирование использованных технологических жидкостей. A251. Слив горюче-смазочных материалов. A252. Складирование использованных горюче-смазочных материалов. A253. Промывка узлов и агрегатов.	397. Изменение физических и химических свойства технологических жидкостей в процессе обкатки. 398. Проверка технологических жидкостей на цвет и на содержание примесей. 399. Слив технологических жидкостей. 400. Складирование использованных технологических жидкостей. 401. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при сливе и складировании технологических жидкостей. 402. Изменение физических и химических свойства горюче-смазочных материалов в процессе обкатки. 403. Проверка горюче-смазочных материалов на цвет и на содержание примесей. 404. Слив горюче-смазочных материалов.	LP158. Слив технологических жидкостей. LP159. Складирование использованных технологических жидкостей. LP160. Слив горюче-смазочных материалов. LP161. Складирование использованных горюче-смазочных материалов. LP162. Промывка узлов и агрегатов.

Навыки	Знания	Практические работы
	405. Складирование использованных горюче-смазочных материалов 406. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при сливе и складировании использованных горюче-смазочных материалов. 407. Промывка узлов и агрегатов.	

Методологические спецификации

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить два часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценки теоретических знаний рекомендуется проведение тестирования.

Для оценки уровня развития практических навыков рекомендуется использование метода непосредственного наблюдения. При этом ученик должен выполнить следующие работы:

- Установка узлов и агрегатов на обкаточно-испытательные стенды.
- Заправка узлов и агрегатов, подлежащие обкатке, технологическими жидкостями.
- Подключение узлов и агрегатов, подлежащие обкатке, к контрольно-измерительным приборам.
- Запуск обкаточно-испытательных стендов: стартовый и основной.
- Обкатка узлов и агрегатов при различных режимах работы: холостой, рабочий, предельный.
- Мониторинг процессов обкатки узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- Регулировка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в процессе обкатки.
- Слив технологических жидкостей.
- Съём узлов и агрегатов с обкаточно-испытательных стендов.

Ресурсы

Оборудование:

- Инструменты: набор головок, набор рожковых ключей, набор отвёрток, молотки, тестеры.
- Рабочий стол, угловая шлифовальная машина, электрические и пневматические дрели, электрические и пневматические гайковёрты.

- Контрольно-измерительные и мерительные инструменты: микрометры, внутромеры, рычажные внутромеры, пробки, калибр.
- Обкаточно-испытательный стенд для двигателей.
- Обкаточно-испытательный стенд для КПП.
- Обкаточно-испытательный стенд для гидросистем.

Расходные материалы:

- дизельное топливо ДЛ и ДЗ;
- масло дизельное МТ-10;
- масло индустриальное-20;
- нигрол или ТАД-17;
- антифриз или тосол.

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная одежда: Спецодежда, очки или щиток, маска-респиратор, перчатки, ботинки, головной убор.

Нормативно-регулирующие документы содержащие рабочие инструкции.

Альбомы чертежей и технологических карт, плакаты, схемы.

Дидактические материалы

Комплект учебных материалов: фото и видео материалы, наглядные пособия (рисунки, схемы); диапроектор; компьютер; технологическая документация; технологические карты.

Учебные материалы

23. Е.А. Скороходов. Общетехнический справочник, Москва, 1989.
24. Г.К. Татаринов, Н.И. Санжаревский. Справочник слесаря-сборщика, Москва, 1978 г.
25. Б.С. Покровский. Производственное обучение слесарей механосборочных работ, Москва, 2014 г.
26. Каталог деталей. Трактор Т-150К. Москва 2004 г.
27. Каталог деталей. Трактор МТЗ-82.1. Москва 2012 г.
28. Справочник по тракторам Т-150 и Т-150К. Харьков, 1998 г.
29. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат, 1979 г.
30. Кропивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела. Ленинград, 1974г.
31. Павлюта Э.И. Практика механизации слесарных работ. Москва, 1991 г.
32. Крысин А.М. Слесарь механосборочных работ. Москва, 1974 г.
33. Якунчиков В.И. Производственное обучение слесарей механосборочных работ. Москва, 1991 г.
12. Рабанович А.Н. Автоматизация механосборочного производства. Киев, 1969 г.

Модуль 6. Сборка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин

Цель модуля. Формирование специальных профессиональных компетенций по сборке автотранспортной техники и сельскохозяйственных машин.

Результаты обучения. По завершению этого модуля учащихся будет способен:

- FI-1. Устанавливать рамы на технологические подставки.
- FI-2. Монтировать ходовые части.
- FI-3. Монтировать силовые агрегаты, двигатели и коробки переключения передач.
- FI-4. Монтировать редукторы и валы отбора мощности.
- FI-5. Монтировать соединения трансмиссий с ходовой частью.
- FI-6. Монтировать элементы гидравлических систем.
- FI-7. Монтировать элементы систем рулевого управления.
- FI-8. Монтировать элементы пневматических систем.
- FI-9. Монтировать элементы систем охлаждения.
- FI-10. Монтировать элементы электрооборудования.
- FI-11. Монтировать кабины и оперения.
- FI-12. Монтировать элементы систем навесного оборудования.
- FI-13. Монтировать колеса и гусеницы.
- FI-14. Проверять качество выполненных механосборочных работ.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Установка рам на технологические подставки	4	6	10
UC2.	Монтаж переднего и заднего мостов	6	18	24
UC3.	Монтаж силовых агрегатов	6	24	30
UC4.	Соединение трансмиссии с ходовой частью	2	12	14
UC5.	Монтаж элементов гидравлических систем.	4	12	16
UC6.	Монтаж элементов систем рулевого управления	4	12	16
UC7.	Монтаж элементов пневматических систем	4	12	16
UC8.	Монтаж элементов систем охлаждения	4	12	16
UC9.	Монтаж элементов электрооборудования	4	12	16
UC10.	Монтаж кабин, оперений и элементов систем навесного оборудования	4	12	16
UC11.	Монтаж колес и гусениц	4	12	16

	Единицы компетенции	ТЗ	ПЗ	Всего
	Оценивание профессиональных компетенций	2	6	8
	Всего	48	150	198

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 1. Установка рам на технологические подставки		
A254. Подготовка рам автотракторной техники к установке на технологические подставки. A255. Установка рам на специальные технологические подставки. A256. Установка рам на универсальные технологические подставки. A257. Соблюдение правил техники безопасности при установке рам автотракторной техники на технологические подставки.	408. Рамы автотракторной техники. 409. Подготовка рам автотракторной техники к установке на технологические подставки. 410. Технологические подставки. 411. Специальные технологические подставки. 412. Универсальные технологические подставки. 413. Инструменты и приспособления для установки рам на технологические подставки. 414. Операции по установке рам автотракторной техники на специальные технологические подставки. 415. Операции по установке рам автотракторной техники на универсальные технологические подставки. 416. Проверка правильности установки рам автотракторной техники на технологические подставки. 417. Правила техники безопасности при установке рам автотракторной техники на технологические подставки.	LP163. Установка рам на специальные технологические подставки. LP164. Установка рам на универсальные технологические подставки.
Единица компетенции 2. Монтаж переднего и заднего мостов		
A258. Чтение монтажных чертежей ходовой части. A259. Монтаж переднего моста. A260. Монтаж заднего моста. A261. Соблюдение правил техники	418. Общие сведения о ходовой части. 419. Технические чертежи и технологическая документация для монтажа ходовой части. 420. Инструменты и приспособления для сборки ходовой части.	LP165. Монтаж переднего моста. LP166. Монтаж заднего моста.

Навыки	Знания	Практические работы
безопасности при монтаже ходовой части.	421. Подготовка деталей и узлов переднего моста для сборки. 422. Порядок сборки переднего моста. 423. Монтаж переднего моста. 424. Проверка качества сборки переднего моста. 425. Подготовка деталей и узлов заднего моста для сборки. 426. Порядок сборки заднего моста. 427. Монтаж заднего моста. 428. Проверка качества сборки заднего моста.	
Единица компетенции 3. Монтаж силовых агрегатов		
A262. Чтение монтажных чертежей силовых агрегатов. A263. Монтаж двигателей. A264. Монтаж коробок переключения передач. A265. Монтаж редукторов валов отбора мощности. A266. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже силовых агрегатов.	429. Общие сведения о ходовой части: - двигатели; - коробки переключения передач; - редукторы валов отбора мощности. 430. Технические чертежи и технологическая документация для монтажа силовых агрегатов. 431. Инструменты и приспособления для монтажа силовых агрегатов. 432. Подготовка двигателей к монтажу. 433. Порядок монтажа двигателя. 434. Монтаж двигателя. 435. Проверка монтажа двигателя. 436. Подготовка коробок переключения передач к монтажу. 437. Порядок монтажа коробок переключения передач. 438. Монтаж коробок переключения передач. 439. Проверка качества монтажа коробок переключения	LP167. Монтаж двигателей. LP168. Монтаж коробок переключения передач. LP169. Монтаж редукторов валов отбора мощности.

Навыки	Знания	Практические работы
	передач. 440. Подготовка редукторов валов отбора мощности к монтажу. 441. Порядок монтажа редукторов валов и отбора мощности. 442. Монтаж редукторов валов отбора мощности. 443. Проверка качества монтажа редукторов валов и отбора мощности.	
Единица компетенции 4. Соединение трансмиссии с ходовой частью		
A267. Соединение трансмиссии с ходовой частью. A268. Соблюдение правил техники безопасности при соединении трансмиссии с ходовой частью.	444. Общие сведения о силовых передачах (трансмиссиях). 445. Инструменты и приспособления для сборки и соединения трансмиссии с ходовой частью. 446. Подготовка трансмиссии и ходовой части к монтажу. 447. Порядок сборки и соединения трансмиссии с ходовой частью. 448. Технологические процессы соединения трансмиссии с ходовой частью. 449. Проверка качества сборки и соединения трансмиссии с ходовой частью. 450. Правила техники безопасности при соединении трансмиссии с ходовой частью.	LP170. Соединение трансмиссии с ходовой частью.
Единица компетенции 5. Монтаж элементов гидравлических систем		
A269. Чтение гидравлических схем автотракторной техники. A270. Монтаж элементов гидравлических систем. A271. Соблюдение правил техники	451. Общие сведения о гидравлических системах. 452. Элементы гидравлических систем: - насосы; - цилиндры;	LP171. Монтаж гидросистемы и распределителя фильтров тонкой и грубой очистки. LP172. Монтаж основных гидроцилиндров и

Навыки	Знания	Практические работы
безопасности при монтаже элементов гидравлических систем.	- распределители; - фильтры тонкой и грубой очистки; - трубопроводы и шланги; - масляные баки; - гидросистема управления; - гидросистема навески; - гидросистема распределителя; - гидрофицированный крюк. 453. Гидравлические схемы. 454. Монтажные чертежи гидравлических систем. 455. Инструменты и приспособления для монтажа элементов гидравлических систем. 456. Подготовка элементов гидравлических систем к монтажу. 457. Порядок сборки и монтажа элементов гидравлических систем. 458. Технологические процессы сборки и монтажа гидравлических систем. 459. Монтаж элементов гидравлических систем. 460. Проверка качества монтажа элементов гидравлических систем. 461. Правила техники безопасности при сборке и монтаже гидравлических систем.	гидравлических насосов гидрофицированного крюка. LP173. Монтаж трубопроводов.
Единица компетенции 6. Монтаж элементов систем рулевого управления		
A272. Чтение кинематических схем систем рулевого управления. A273. Установка систем рулевого управления.	462. Общие сведения о системах рулевого управления. 463. Элементы систем рулевого управления: - руль; - тяга;	LP174. Монтаж рулевого управления сошки. LP175. Монтаж тяги, кронштейнов. LP176. Монтаж насоса,

Навыки	Знания	Практические работы
A274. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже элементов систем рулевого управления.	- насос; - кронштейны; - труба; - шланги; - гидроцилиндр; - бак; - колонка; - муфты; - трубопроводы; - шланги; - сошка; - штуцера. 464. Кинематические схемы систем рулевого управления. 465. Монтажные чертежи систем рулевого управления. 466. Инструменты и приспособления для монтажа элементов систем рулевого управления. 467. Подготовка элементов систем рулевого управления к монтажу. 468. Порядок монтажа элементов системы рулевого управления. 469. Технологические процессы при монтаже элементов системы рулевого управления. 470. Проверка качества монтажа, элементов систем рулевого управления. 471. Правила техники безопасности при монтаже систем рулевого управления.	трубопроводов, шлангов, штуцеров, клапана. LP177. Монтаж гидроцилиндра, механизма управления, колонки LP178. Монтаж бака. LP179. Монтаж узловой муфты.
Единицы компетенции 7. Монтаж элементов пневматических систем		
A275. Чтение пневматических схем	472. Общие сведения о пневматических системах.	LP180. Монтаж пневматической

Навыки	Знания	Практические работы
автотракторной техники. A276. Монтаж элементов пневматических систем. A277. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже элементов пневматических систем.	473. Элементы пневматических систем: - труба; - корпус; - кронштейн; - краник; - вилка; - кран; - приборы пневматической системы; - баллоны; - трубопроводы и шланги; - стеклоочиститель; - тройники; - кронштейн; - штуцера; - крестовина; - ниппели; - пневмодвигатель; - тяга; - рычаг; - щётка; - кран; - регулятор. 474. Пневматические схемы. 475. Монтажные чертежи пневматических систем. 476. Инструменты и приспособления для монтажа элементов пневматических систем. 477. Подготовка элементов пневматических систем к монтажу. 478. Порядок сборки и монтажа элементов пневматических	системы, деталей уплотнения и сливных краников. LP181. Монтаж труб, корпуса, кронштейнов, кранов, вилок. LP182. Монтаж приборов пневматической системы, тяги, рычага, щёток, стеклоочистителя. LP183. Монтаж тройников, кронштейнов, штуцеров, крестовин, ниппелей и пневмодвигателя. LP184. Монтаж крана ирегулятора. LP185. Монтаж баллонов, трубопроводов и шлангов, пневматического компрессора, шторок и клапана регулировки давления в радиаторе.

Навыки	Знания	Практические работы
	систем. 479. Технологические процессы сборки и монтажа пневматических систем. 480. Монтаж элементов пневматических систем. 481. Проверка качества монтажа элементов пневматических систем. 482. Правила техники безопасности при сборке и монтаже пневматических систем.	
Единица компетенции 8. Монтаж элементов систем охлаждения		
A278. Чтение пневматических схем автотракторной техники. A279. Чтение функциональных схем систем охлаждения. A280. Чтение монтажных чертежей систем охлаждения. A281. Монтаж элементов систем охлаждения. A282. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже элементов систем охлаждения.	483. Общие сведения о системах охлаждения. 484. Элементы систем охлаждения: - радиаторы; - насосы; - баки для технологической жидкости; - трубопроводы; - вентиляторы; - привод водяного насоса и вентилятора; - натяжной ролик; - компрессор; - шторки; - клапан регулирования давления в радиаторе. - детали уплотнения. - сливные краники. 485. Функциональные схемы систем охлаждения. 486. Монтажные чертежи систем охлаждения. 487. Инструменты и приспособления для монтажа элементов систем охлаждения.	LP186. Монтаж радиаторов. LP187. Монтаж насосов. LP188. Монтаж баков. LP189. Монтаж вентиляторов. LP190. Монтаж трубопроводов.

Навыки	Знания	Практические работы
	488. Подготовка элементов систем охлаждения к монтажу. 489. Порядок монтажа элементов систем охлаждения. 490. Монтаж элементов систем охлаждения. 491. Проверка качества монтажа, элементов систем охлаждения. 492. Правила техники безопасности при монтаже элементов системы охлаждения.	
Единицы компетенции 9. Монтаж элементов электрооборудования		
A283. Чтение функциональных электрических схем автотракторной техники. A284. Чтение принципиальных электрических схем автотракторной техники. A285. Чтение монтажных чертежей электрооборудования автотракторной техники. A286. Монтаж электрооборудования автотракторной техники. A287. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже элементов электрооборудования.	493. Общие сведения об электрооборудовании автотракторной техники. 494. Общие сведения о функциональных электрических схемах автотракторной техники. 495. Общие сведения о принципиальных электрических схемах автотракторной техники. 496. Элементы электрооборудования: - фары; - указатель поворотов; - контрольно-измерительные электроприборы; - генератор; - аккумуляторы; - вентиляторы; - печки; - стартеры; - электродвигатели; - свечи; - привод тахометра; - соединительные провода.	LP191. Монтаж фар. LP192. Монтаж указателей поворотов. LP193. Монтаж контрольно-измерительных электроприборов. LP194. Монтаж генератора. LP195. Монтаж аккумуляторов. LP196. Монтаж вентилятора. LP197. Монтаж печки. LP198. Монтаж стартера. LP199. Монтаж электродвигателей. LP200. Монтаж свеч. LP201. Монтаж щитков. LP202. Монтаж электропроводов. LP203. Монтаж блоков. LP204. Монтаж кронштейнов. LP205. Монтаж сигнала. LP206. Монтаж переключателей.

Навыки	Знания	Практические работы
	- щиток; - блок; - кронштейны; - сигнал; - переключатели; - включатели; - датчики; - приёмник; - амперметр; - плафон; - лампы; - панели; - манометра; - указатель; - фонари; - клапан; - магнето; - реле-регулятор; - прерыватель; - патроны; - блок контактов; - блок предохранителей; - предохранители; - скобы; - наконечники; - соединительные провода с наконечником; - щиток подогрева.	LP207. Монтаж включателей. LP208. Монтаж датчиков. LP209. Монтаж приёмник. LP210. Монтаж амперметров. LP211. Монтаж плафон. LP212. Монтаж ламп. LP213. Монтаж панелей. LP214. Монтаж манометров. LP215. Монтаж указателей. LP216. Монтаж фонарей. LP217. Монтаж клапанов. LP218. Монтаж магнето. LP219. Монтаж реле-регулятора LP220. Монтаж прерывателя. LP221. Монтаж патронов. LP222. Монтаж блока контактов LP223. Монтаж блока предохранителей. LP224. Монтаж предохранителей. LP225. Монтаж скоб. LP226. Монтаж наконечников. LP227. Монтаж соединительных проводов с наконечником. LP228. Монтаж щиток подогрева.
	497. Монтажные чертежи электрооборудования	

Навыки	Знания	Практические работы
	автотракторной техники. 498. Инструменты и приспособления для монтажа элементов электрооборудования. 499. Подготовка элементов электрооборудования к монтажу. 500. Порядок монтажа элементов электрооборудования. 501. Монтаж элементов электрооборудования. 502. Проверка качества монтажа элементов электрооборудования. 503. Правила техники безопасности при монтаже элементов электрооборудования.	
Единица компетенции 10. Монтаж кабин, оперений и элементов систем навесного оборудования		
A288. Монтаж кабин. A289. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже кабин.	504. Общие сведения о кабинах. 505. Чертежи для монтажа кабин. 506. Инструменты и приспособления для монтажа кабин. 507. Подготовка кабин к монтажу. 508. Порядок монтажа кабин. 509. Монтаж кабин. 510. Проверка качества монтажа кабин. 511. Правила техники безопасности при монтаже кабин.	LP229. Монтаж кабин.
A290. Монтаж оперений. A291. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже оперений.	512. Общие сведения об оперениях. 513. Чертежи для монтажа оперений. 514. Инструменты и приспособления для монтажа оперений. 515. Подготовка оперений к монтажу. 516. Порядок монтажа оперений. 517. Монтаж оперений.	LP230. Монтаж оперений.

Навыки	Знания	Практические работы
	518. Проверка качества монтажа оперений. 519. Правила техники безопасности при монтаже оперений.	
A292. Монтаж облицовок. A293. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже элементов облицовок.	520. Общие сведения об облицовках. 521. Чертежи для монтажа облицовок. 522. Инструменты и приспособления для монтажа облицовок. 523. Подготовка облицовок к монтажу. 524. Порядок монтажа облицовок. 525. Монтаж облицовок. 526. Проверка качества монтажа облицовок. 527. Правила техники безопасности при монтаже облицовок.	LP231. Монтаж облицовок.
A294. Монтаж элементов системы навесного оборудования. A295. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже элементов системы навесного оборудования.	528. Общие сведения о навесном оборудовании. 529. Гидравлическая система и заднее навесное устройство трактора. 530. Общие сведения о системах навесного оборудования. 531. Элементы систем навесного оборудования. 532. Раздельно-агрегатная гидравлическая система: - насос; - распределитель; - силовой цилиндр; - гидросистема навесного устройства; - заднее навесное устройство; - шаровая головка центральной тяги;	LP232. Монтаж навесного оборудования. LP233. Монтаж раздельно-агрегатной гидравлической системы.

Навыки	Знания	Практические работы
	- шаровая головка нижней тяги; - верхняя ось; - упорный рычаг; - палец; - рычаг штока; - центральная тяга; - подъёмный рычаг; - шаровые головки; - нижняя тяга; - раскосы. 533. Чертежи для монтажа элементов систем навесного оборудования. 534. Инструменты и приспособления для монтажа элементов систем навесного оборудования. 535. Подготовка элементов систем навесного оборудования к монтажу. 536. Порядок монтажа элементов систем навесного оборудования. 537. Монтаж элементов систем навесного оборудования. 538. Проверка качества монтажа, элементов систем навесного оборудования. 539. Правила техники безопасности при монтаже элементов систем навесного оборудования.	
Единица компетенции 11. Монтаж колес и гусениц		
A296. Монтаж колес автотракторной техники. A297. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже колес	540. Общие сведения о колесах автотракторной техники. 541. Чертежи для монтажа колес. 542. Инструменты и приспособления для монтажа колес. 543. Подготовка колес к монтажу.	LP234. Монтаж колёс.

Навыки	Знания	Практические работы
автотракторной техники.	544. Порядок монтажа колес. 545. Монтаж колес. 546. Проверка качества монтажа колес. 547. Правила техники безопасности при монтаже колес.	
A298. Монтаж гусениц автотракторной техники. A299. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже гусениц автотракторной техники.	548. Общие сведения о гусеницах автотракторной техники. 549. Чертежи для монтажа гусениц. 550. Инструменты и приспособления для монтажа гусениц. 551. Подготовка гусениц к монтажу. 552. Порядок монтажа гусениц. 553. Монтаж гусениц. 554. Проверка качества монтажа гусениц. 555. Правила техники безопасности при монтаже гусениц.	LP235. Монтаж гусениц.

Методологические спецификации

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить два часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценки теоретических знаний рекомендуется проведение тестирования.

Для оценки уровня развития практических навыков рекомендуется использование метода непосредственного наблюдения. При этом ученик должен выполнить следующие работы:

- Установка рам на технологические подставки.
- Монтаж ходовой части.
- Монтаж силовых агрегатов, двигателей и коробок переключения передач.
- Монтаж редукторов и валов отбора мощности.
- Монтаж соединений трансмиссий с ходовой частью.
- Монтаж элементов гидравлических систем.
- Монтаж элементов систем рулевого управления.
- Монтаж элементов пневматических систем.
- Монтаж элементов систем охлаждения.
- Монтаж элементов электрооборудования.
- Монтаж кабин и оперений.
- Монтаж элементов систем навесного оборудования.
- Монтаж колес и гусениц.

Ресурсы

Оборудование:

- Инструменты: набор головок, набор рожковых ключей, набор отвёрток, молотки.
- Рабочий стол.

- Электрическое и пневматическое оборудование: угловая шлифовальная машина, электрические и пневматические дрели, электрические и пневматические гайковёрты.
- Контрольно-измерительные и мерительные инструменты: микрометры, внутромеры, рычажные внутромеры, пробки, калибры.
- Технологические подставки.

Расходные материалы:

- Гайки.
- Гравера.
- Болты.
- Штуцера.
- Шланги.

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная одежда: Спецодежда, очки или щиток, маска-респиратор, перчатки, ботинки, головной убор.

Нормативно-регулирующие документы содержащие рабочие инструкции.

Альбомы чертежей и технологических карт, плакаты, схемы.

Дидактические материалы

Комплект учебных материалов: фото и видео материалы, наглядные пособия (рисунки, схемы); диапроектор; компьютер; технологическая документация; технологические карты.

Учебные материалы

13. Скороходов Е.А. Общетехнический справочник. Москва, 1989.
14. Татаринов Г.К., Санжаревский Н.И. Справочник слесаря-сборщика. Москва, 1978 г.
15. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей механосборочных работ. Москва, 2014 г.
16. Каталог деталей. Трактор Т-150К. Москва, 2004 г.
17. Каталог деталей. Трактор МТЗ-82.1. Москва, 2012 г.
18. Справочник по тракторам Т-150 и Т-150Кю Харьков, 1998 г.
19. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат, 1979 г.
20. Кропивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела. Ленинград, 1974 г.
21. Павлюта Э.И. Практика механизации слесарных работ. Москва, 1991 г.
22. Крысин А.М. Слесарь механосборочных работ. Москва, 1974 г.
23. Якунчиков В.И. Производственное обучение слесарей механосборочных работ. Москва, 1991 г.
24. Рабанович А.Н. Автоматизация механосборочного производства. Киев, 1969 г.

Модуль 7. Выполнение пусконаладочных работ автотракторной техники и сельскохозяйственных машин

Цель модуля: Формирование специальных профессиональных компетенции по выполнению пусконаладочных работ автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.

Результаты обучения. По завершению этого модуля учащихся будет способен:

- FI-1. Готовить автотракторную технику и сельскохозяйственные машины к выполнению пусконаладочных работ.
- FI-2. Выполнять мониторинг параметров автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в холостом режиме.
- FI-3. Регулировать параметры работы автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в холостом режиме.
- FI-4. Выполнять мониторинг параметров автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в транспортном режиме.
- FI-5. Регулировать параметры работы автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в транспортном режиме.
- FI-6. Выполнять мониторинг параметров автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в режиме нагрузки.
- FI-7. Регулировать параметры работы автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в режиме нагрузки.
- FI-8. Документировать результаты мониторинга и регулировки автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- FI-9. Соблюдать правила техники безопасности и охраны окружающей среды при выполнении пусконаладочных работ автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Подготовка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин к пусконаладочным работам	6	30	36
UC2.	Мониторинг и регулировка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в холостом режиме	8	60	68
UC3.	Мониторинг и регулировка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в транспортном режиме	8	72	80

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC4.	Мониторинг и регулировка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в режиме нагрузки	10	66	76
	Оценивание профессиональных компетенций	2	6	8
	Всего	34	234	268

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 1. Подготовка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин к пусконаладочным работам		
A300. Проведение визуального осмотра автотракторной техники. A301. Соблюдение правил техники безопасности при визуальном осмотре автотракторной техники.	556. Элементы, узлы и агрегаты автотракторной техники, подлежащие визуальному осмотру: - ходовая часть; - двигатель; - КПП; - гидравлическая система; - пневматическая система; - электрооборудование; - ВОМ; - навесная система; - рулевое управление. 557. Технические характеристики элементов, узлов и агрегатов автотракторной техники, проверяемые при визуальном осмотре: - комплектность; - целостность корпуса; - надёжность креплений; - надёжность соединений трубопроводов. 558. Последовательность осмотра элементов, узлов и агрегатов автотракторной техники: - ходовой части; - двигателя;	LP236. Визуальный осмотр ходовой части. LP237. Визуальный осмотр двигателя. LP238. Визуальный осмотр КПП. LP239. Визуальный осмотр гидравлической системы. LP240. Визуальный осмотр пневматической системы. LP241. Визуальный осмотр электрооборудования. LP242. Визуальный осмотр ВОМ. LP243. Визуальный осмотр навесной системы. LP244. Визуальный осмотр рулевого управления.

Навыки	Знания	Практические работы
	- КПП; - гидравлической системы; - пневматической системы; - электрооборудования; - ВОМ; - навесной системы; - рулевого управления. 559. Документирование результатов осмотра элементов, узлов и агрегатов автотракторной техники. 560. Правила техники безопасности при визуальном осмотре автотракторной техники.	
A302. Проведение визуального осмотра сельскохозяйственных машин. A303. Соблюдение правил техники безопасности при визуальном осмотре сельскохозяйственных машин.	561. Элементы, узлы и агрегаты сельскохозяйственных машин, подлежащие визуальному осмотру. 562. Технические характеристики элементов, узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин, проверяемые при визуальном осмотре: - комплектность; - целостность; - надёжность креплений; - надёжность соединений. 563. Последовательность осмотра элементов, узлов и агрегатов дискового лущильника: - крепление рамы; - крепление секций; - крепление вала секций дисков;	LP245. Визуальный осмотр дисковых лущильников. LP246. Визуальный осмотр плугов. LP247. Визуальный осмотр сцепок. LP248. Визуальный осмотр культиваторов. LP249. Визуальный осмотр дождевальных установок.

Навыки	Знания	Практические работы
	- крепление кронштейнов; - чистиков дисков; - ступицы колёс; - крепление шлангов высокого давления к цилиндру; - крепление гидроцилиндра. 564. Последовательность осмотра элементов, узлов и агрегатов плуга: - крепление рамы; - крепление предплужников; - крепление лемехов; - ходовая часть; - крепление шлангов; - крепление гидроцилиндров; - крепление навесной системы. 565. Последовательность осмотра элементов, узлов и агрегатов сцепки: - крепление рамы; - ходовая часть; - прицепное устройство. 566. Последовательность осмотра элементов, узлов и агрегатов культиваторов: - крепление рамы; - крепление кронштейнов; - ходовая часть; - ступицы колёс; - крепление стрелчатой лапки; - крепление шлангов высокого давления к цилиндру;	

Навыки	Знания	Практические работы
	- крепление гидроцилиндра. 567. Последовательность осмотра элементов, узлов и агрегатов дождевальных установок: - крепление рамы; - крепление насосов; - крепление рукавов; - крепление прицепного устройства; - крепление приводного устройства. 568. Документирование результатов осмотра элементов, узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин. 569. Правила техники безопасности при визуальном осмотре сельскохозяйственных машин.	
A304. Заправка узлов и агрегатов техническими жидкостями. A305. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при работе с техническими жидкостями. A306. Заправка узлов и агрегатов горюче-смазочными материалами. A307. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при работе с горюче-смазочными материалами.	570. Технологические жидкости: - дизельное топливо; - масло дизельное; - масло индустриальное; - нигрол, ТАД-17; - антифриз, тосол. 571. Физические и химические свойства технических жидкостей. 572. Марки технических жидкостей. 573. Правила хранения и транспортировки технических жидкостей. 574. Заправка узлов и агрегатов техническими жидкостями. 575. Соблюдение правил техники безопасности	LP250. Заправка узлов и агрегатов техническими жидкостями. LP251. Заправка узлов и агрегатов горюче-смазочными материалами.

Навыки	Знания	Практические работы
	и охраны окружающей среды при работе с техническими жидкостями. 576. Горюче-смазочные материалы: - дизельное топливо ДЛ и ДЗ; - масло дизельное МТ-10; - масло промышленное-20; - нигрол или ТАД-17. - антифриз или тосол. 577. Физические и химические свойства горюче-смазочных материалов. 578. Марки горюче-смазочных материалов. 579. Правила хранения и транспортировки горюче-смазочных материалов. 580. Заправка узлов и агрегатов горюче-смазочными материалами. 581. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при работе с горюче-смазочными материалами.	
А308. Проверка технического состояния и работоспособности электрооборудования. А309. Соблюдение правил техники безопасности при проверке технического состояния и работоспособности электрооборудования.	582. Элементы, узлы и агрегаты электрооборудования, подлежащие проверке: - генератор; - аккумулятор; - фары; - указатели поворотов; - стартеры; - предохранители; - измерительные приборы; - щиток подогрева электродвигателя;	LP252. Проверка технического состояния и работоспособности фар и указателей поворотов. LP253. Проверка технического состояния и работоспособности измерительных приборов. LP254. Проверка технического состояния и работоспособности генераторов. LP255. Проверка технического состояния и работоспособности аккумуляторов. LP256. Проверка технического состояния и

Навыки	Знания	Практические работы
	- панель. 583. Технические характеристики элементов, узлов и агрегатов электрооборудования, подлежащие проверке: комплектность; надёжность креплений; надёжность соединений электропроводов; напряжений. 584. Оборудование и инструменты для проверки состояния и работоспособности электрооборудования. 585. Последовательность проверки элементов, узлов и агрегатов электрооборудования: 586. Проверка элементов, узлов и агрегатов электрооборудования: - фар и указателей поворотов; - измерительных приборов, - генераторов; - аккумуляторов; - вентиляторов; - печек; - стартеров; - электродвигателей; - свеч; - щитков; - сигналов; - соединений клемм и проводов; - блоков предохранителей; - наконечников;	работоспособности вентиляторов. LP257. Проверка технического состояния и работоспособности печек. LP258. Проверка технического состояния и работоспособности стартеров. LP259. Проверка технического состояния и работоспособности электродвигателей. LP260. Проверка технического состояния и работоспособности свеч. LP261. Проверка технического состояния и работоспособности щитков. LP262. Проверка технического состояния и работоспособности сигналов. LP263. Проверка технического состояния и работоспособности соединений клемм и проводов. LP264. Проверка технического состояния и работоспособности блоков предохранителей. LP265. Проверка технического состояния и работоспособности наконечников. LP266. Проверка технического состояния и работоспособности щитков подогреваний.

Навыки	Знания	Практические работы
	- щитков подогреваний. 587. Документирование результатов проверки элементов, узлов и агрегатов электрооборудования.	
A310. Проверка технического состояния гидравлического оборудования. A311. Соблюдение правил техники безопасности при проверке технического состояния гидравлического оборудования.	588. Элементы, узлы и агрегаты гидравлического оборудования, подлежащие проверке: - насосы; - цилиндры; - распределители; - фильтры тонкой и грубой очистки; - трубопроводы и шланги; - гидросистема управления; - гидросистема навески; - гидросистема распределителей; - гидрофицированный крюк; - баки. 589. Технические характеристики элементов, узлов и агрегатов гидравлического оборудования, подлежащие проверке: - комплектность; - надежность креплений; - надежность соединений трубопроводов; - давления; - уровни. 590. Оборудование и инструменты для проверки состояния гидравлического	LP267. Проверка технического состояния насосов. LP268. Проверка технического состояния цилиндров. LP269. Проверка технического состояния распределителей. LP270. Проверка технического состояния фильтров тонкой и грубой очистки. LP271. Проверка технического состояния трубопроводов и шлангов. LP272. Проверка технического состояния гидросистем управления. LP273. Проверка технического состояния гидросистем навески. LP274. Проверка технического состояния гидросистем распределителей. LP275. Проверка технического состояния гидрофицированных крюков. LP276. Проверка технического состояния баков.

Навыки	Знания	Практические работы
	оборудования. 591. Последовательность проверки элементов, узлов и агрегатов гидравлического оборудования. 592. Проверка элементов, узлов и агрегатов гидравлического оборудования: - насосов; - цилиндров; - распределителей; - фильтров тонкой и грубой очистки; - трубопроводов и шлангов; - гидросистем управления; - гидросистем навески; - гидросистем распределителей; - гидрофицированных крюков; - баков. 593. Документирование результатов проверки элементов, узлов и агрегатов гидравлического оборудования.	
A312. Проверка технического состояния пневматического оборудования. A313. Соблюдение правил техники безопасности при проверке технического состояния пневматического оборудования.	594. Элементы, узлы и агрегаты пневматического оборудования, подлежащие проверке: - пневматическая система; - приборы пневматической системы; - баллоны; - трубопроводы и шланги; - стеклоочиститель; - пневмодвигатель;	LP 277. Проверка технического состояния пневматической системы. LP278. Проверка технического состояния приборов пневматической системы. LP279. Проверка технического состояния баллонов. LP280. Проверка технического состояния трубопроводов и шлангов. LP281. Проверка технического состояния

Навыки	Знания	Практические работы
	- краны; - щётки; - тормозная система; - сигналы. 595. Технические характеристики элементов, узлов и агрегатов пневматического оборудования, подлежащие проверке: - комплектность; - надежность креплений; - надежность соединений воздухопроводов; - давления. 596. Оборудование и инструменты для проверки состояния пневматического оборудования. 597. Последовательность проверки элементов, узлов и агрегатов пневматического оборудования. 598. Проверка элементов, узлов и агрегатов пневматического оборудования: - пневматических систем; - приборов пневматической системы; - баллонов; - трубопроводов и шлангов; - стеклоочистителей; - пневмодвигателей; - кранов; - щёток; - тормозной системы;	стеклоочистителей. LP282. Проверка технического состояния пневмодвигателей. LP283. Проверка технического состояния кранов. LP284. Проверка технического состояния щёток. LP285. Проверка технического состояния тормозной системы. LP286. Проверка технического состояния сигналов.

Навыки	Знания	Практические работы
	- сигналов. 599. Документирование результатов проверки элементов, узлов и агрегатов пневматического оборудования.	
A314. Проверка технического состояния рулевой системы. A315. Соблюдение правил техники безопасности при проверке технического состояния рулевой системы.	600. Элементы, узлы и агрегаты рулевой системы, подлежащие проверке: - рулевое управление; - гидроцилиндр; - тяги; - рулевой механизм; - баки; - шаровые опоры; - втулки; - насос; - трубопроводы и шланги. 601. Технические характеристики элементов, узлов и агрегатов рулевой системы, подлежащие проверке: - комплектность; - надежность креплений; - надежность соединений - допуски; - надежность соединений воздухопроводов; - давления. 602. Оборудование и инструменты для проверки состояния рулевой системы. 603. Последовательность проверки элементов,	LP287. Проверка технического состояния рулевого управления. LP288. Проверка технического состояния гидроцилиндров. LP289. Проверка технического состояния тяг. LP290. Проверка технического состояния рулевых механизмов. LP291. Проверка технического состояния баков. LP292. Проверка технического состояния шаровых опор. LP293. Проверка технического состояния втулок. LP294. Проверка технического состояния насосов. LP295. Проверка технического состояния трубопроводов и шлангов.

Навыки	Знания	Практические работы
	узлов и агрегатов рулевой системы. 604. Проверка элементов, узлов и агрегатов рулевой системы: - рулевого управления; - гидроцилиндров; - тяг; - рулевых механизмов; - баков; - шаровых опор; - втулок; - насосов; - трубопроводов и шлангов. 605. Документирование результатов проверки элементов, узлов и агрегатов рулевой системы. 606. Правила техники безопасности при проверке рулевой системы.	
Единица компетенции 2. Мониторинг и регулировка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в холостом режиме		
A316. Мониторинг работы двигателя в холостом режиме. A317. Регулировка параметров работы двигателя в холостом режиме. A318. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы двигателя в холостом режиме. A319. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и	607. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы двигателя в холостом режиме: - обороты в минуту; - давление масла; - температура жидкости в системе охлаждения. 608. Нормативные значения параметров работы двигателя в холостом режиме. 609. Контрольно-измерительные приборы для	LP296. Мониторинг и регулировка двигателя в холостом режиме на 1-ой передаче. LP297. Мониторинг и регулировка двигателя в холостом режиме на 2-ой передаче. LP299. Мониторинг и регулировка двигателя в холостом режиме на 3-ой передаче. LP299. Мониторинг и регулировка двигателя в холостом режиме на 4-ой передаче. LP300. Мониторинг и регулировка двигателя в холостом режиме на 5-ой передаче.

Навыки	Знания	Практические работы
регулировки двигателя в холостом режиме.	мониторинга параметров работы двигателя в холостом режиме. 610. Измерение и регистрация параметров работы двигателя в холостом режиме. 611. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных параметров: - оборотов – регулировка топливного насоса; - давления – регулировка масляного насоса; - температуры – регулировка шторками, электродвигателем. 612. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров двигателя в холостом режиме.	LP301. Мониторинг и регулировка двигателя в холостом режиме на 6-ой передаче. LP302. Мониторинг и регулировка двигателя в холостом режиме на 7-ой передаче. LP303. Мониторинг и регулировка двигателя в холостом режиме на 8-ой передаче.
A320. Мониторинг работы гидравлической системы в холостом режиме. A321. Регулировка параметров работы гидравлической системы в холостом режиме. A322. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы гидравлической системы в холостом режиме. A323. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировке гидравлической	613. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы гидравлической системы в холостом режиме: - обороты в минуту; - давление масла; - температура жидкости в системе охлаждения. 614. Нормативные значения параметров работы гидравлической системы в холостом режиме. 615. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы	LP304. Мониторинг и регулировка гидравлической системы в холостом режиме на 1-ой передаче. LP305. Мониторинг и регулировка гидравлической системы в холостом режиме на 2-ой передаче. LP306. Мониторинг и регулировка гидравлической системы в холостом режиме на 3-ой передаче. LP307. Мониторинг и регулировка гидравлической системы в холостом режиме на 4-ой передаче. LP308. Мониторинг и регулировка

Навыки	Знания	Практические работы
системы в холостом режиме.	гидравлической системы в холостом режиме. 616. Измерение и регистрация параметров работы гидравлической системы в холостом режиме. 617. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных. 618. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров гидравлической системы в холостом режиме.	гидравлической системы в холостом режиме на 5-ой передаче. LP309. Мониторинг и регулировка гидравлической системы в холостом режиме на 6-ой передаче. LP310. Мониторинг и регулировка гидравлической системы в холостом режиме на 7-ой передаче. LP311. Мониторинг и регулировка гидравлической системы в холостом режиме на 8-ой передаче.
A324. Мониторинг работы пневматической системы в холостом режиме. A325. Регулировка параметров работы пневматической системы в холостом режиме. A326. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы пневматической системы в холостом режиме. A327. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировке пневматической системы в холостом режиме.	619. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы пневматической системы в холостом режиме: 620. давление; 621. свободный ход педали; 622. зазор между тормозным барабаном и колодками. 623. Нормативные значения параметров работы пневматической системы в холостом режиме. 624. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы пневматической системы в холостом режиме. 625. Измерение и регистрация параметров работы пневматической системы в холостом режиме.	LP312. Мониторинг и регулировка пневматической системы в холостом режиме. LP313. Регулировка давления. LP314. Регулировка свободного хода педали. LP315. Регулировка зазора между тормозным барабаном и колодками. LP316. Регулировка зазора между колодками. LP317. Регулировка зазора ленты центрального тормоза и барабана. LP318. Регулировка хода штока тормозной камеры. LP319. Установка давления срабатывания регулятора давления. LP320. Установка давления срабатывания предохранительного клапана пневматической системы. LP321. Регулировка свободного хода

Навыки	Знания	Практические работы
	626. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - давления – регулировка компрессора; - свободного хода педали – регулировка тяг; - зазора между тормозным барабаном и колодками – регулировка винтов. 627. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров пневматической системы в холостом режиме.	выпускных клапанов тормозного крана. LP322. Регулировка свободного хода большого рычага тормозного крана. LP323. Установка давления при замыкании кнопки клеммы сигнала «Стоп».
Единица компетенции 3. Мониторинг и регулировка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в транспортном режиме		
A328. Мониторинг работы ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме. A329. Регулировка параметров работы ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме. A330. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме. A331. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировке ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме.	628. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме: - зазор между выжимным подшипником и кольцом отжимных рычагов; - полный ход корпуса выжимного подшипника; - свободный ход педали муфты сцепления. 629. Нормативные значения параметров работы ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме. 630. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы ходовой	LP324. Мониторинг и регулировка параметров работы ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме. LP325. Регулировка зазора между выжимным подшипником и кольцом отжимных рычагов. LP326. Регулировка полного хода корпуса выжимного подшипника. LP327. Регулировка свободного хода педали муфты сцепления.

Навыки	Знания	Практические работы
режиме.	части и муфты сцепления в транспортном режиме. 631. Измерение и регистрация параметров работы ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме. 632. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - зазора между выжимным подшипником и кольцом отжимных рычагов – с помощью регулировочных винтов контргаяк; - полного хода корпуса выжимного подшипника – путем изменения длины тяги; - свободного хода педали муфты сцепления – изменением длины тяги. 633. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров ходовой части и муфты сцепления в транспортном режиме.	
A332. Мониторинг работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме. A333. Регулировка параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме. A334. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы двигателя и коробки переключения передач в	634. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме: - обороты; - давление; - температура. 635. Нормативные значения параметров работы двигателя и коробки переключения	LP328. Мониторинг и регулировка параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме на 1-ой передаче. LP329. Мониторинг и регулировка параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме на 2-ой передаче. LP330. Мониторинг и регулировка параметров работы двигателя и коробки

Навыки	Знания	Практические работы
транспортном режиме. A335. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировки двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме.	передач в транспортном режиме. 636. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме. 637. Измерение и регистрация параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме. 638. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - давления; - температуры охлаждающей жидкости с помощью вентиляторов и открытия шторок; - оборотов топливной аппаратурой. 639. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме.	переключения передач в транспортном режиме на 3-ой передаче. LP331. Мониторинг и регулировка параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме на 4-ой передаче. LP332. Мониторинг и регулировка параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме на 5-ой передаче. LP333. Мониторинг и регулировка параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме на 6-ой передаче. LP334. Мониторинг и регулировка параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме на 7-ой передаче. LP335. Мониторинг и регулировка параметров работы двигателя и коробки переключения передач в транспортном режиме на 8-ой передаче.
A336. Мониторинг работы рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме. A337. Регулировка параметров работы рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме. A338. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы рулевого	640. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме: - давление в тормозной системе; - ход штока; - давление в системе рулевого управления.	LP336. Мониторинг и регулировка параметров рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме. LP337. Регулировка давления в тормозной системе. LP338. Регулировка хода штока. LP339. Регулировка давления в системе рулевого управления.

Навыки	Знания	Практические работы
управления и тормозной системы в транспортном режиме. А339. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировки рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме.	641. Нормативные значения параметров работы рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме. 642. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме. 643. Измерение и регистрация параметров работы рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме. 644. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - давления в тормозной системе – с помощью сбросного клапана; - ход штока тормозов – с помощью тяг; - давление в системе рулевого управления – с помощью предохранительного клапана давления. 645. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров рулевого управления и тормозной системы в транспортном режиме.	LP340. Проверка тормозов в транспортном режиме. LP341. Регулировка хода рулевой системы и механизмов рулевого управления.
А340. Мониторинг работы электрооборудования в транспортном режиме. А341. Регулировка параметров работы электрооборудования в транспортном режиме.	646. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы электрооборудования в транспортном режиме: - напряжение в электрической сети; - надежность соединений;	LP342. Мониторинг и регулировка параметров электроприборов в транспортном режиме. LP343. Мониторинг и регулировка параметров работы фар, ламп, указателей поворота в транспортном режиме.

Навыки	Знания	Практические работы
А342. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы электрооборудования в транспортном режиме. А343. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировке электрооборудования в транспортном режиме.	- мощность генератора - частота вращения вала ротора. 647. Нормативные значения параметров работы электрооборудования в транспортном режиме. 648. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы электрооборудования в транспортном режиме. 649. Измерение и регистрация параметров работы рулевого электрооборудования в транспортном режиме. 650. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - регулировка фар по экрану; - напряжение аккумулятора при плотности электролита; - напряжения приводного ремня. 651. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров электрооборудования в транспортном режиме.	LP344. Мониторинг и регулировка параметров работы генератора и стартера в транспортном режиме. LP 345. Мониторинг и регулировка параметров работы электродвигателей в транспортном режиме. LP346. Проверка плотности электролита аккумулятора; LP347. Проверка правильности установки предохранителей. LP348. Проверка работа сигнала.
Единица компетенции 4. Мониторинг и регулировка автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в режиме нагрузки		
А344. Мониторинг работы колес в режиме нагрузки. А345. Регулировка параметров работы колес в режиме нагрузки.	652. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы колес в режиме нагрузки: - давление в шинах;	LP349. Мониторинг и регулировка параметров работы колес в режиме нагрузки. LP350. Проверка и подкачка колёс до нормативного.

Навыки	Знания	Практические работы
A346. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы колес в режиме нагрузки. A347. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировке колес в режиме нагрузки.	- обкатка и обвальцовка ободов колёс; - балансировка колёс. 653. Нормативные значения параметров работы колес в режиме нагрузки. 654. Блокировка колес. 655. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы колес в режиме нагрузки. 656. Измерение и регистрация параметров работы колес в режиме нагрузки. 657. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - проверка и подкачка колёс до нормативного; - затяжка гаек на колёсах и регулировка; - регулировка развала и схождения передних колёс с помощью рулевых тяг. 658. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров колес в режиме нагрузки.	LP351. Обкатка и обвальцовка ободов колёс. LP352. Балансировка колёс. LP353. Затяжка гаек с помощью тягонапоромера. LP354. Развал и схождение передних колёс.
A348. Мониторинг работы муфты сцепления в режиме нагрузки. A349. Регулировка параметров работы муфты сцепления в режиме нагрузки. A350. Документирование результатов	659. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы муфты сцепления в режиме нагрузки: - зазор между упором выжимного подшипника и кольцом отжимных рычагов;	LP355. Мониторинг и регулировка параметров работы муфты сцепления в режиме нагрузки. LP356. Регулировка зазора между упором выжимного подшипника и кольцом отжимных рычагов.

Навыки	Знания	Практические работы
мониторинга и регулировки параметров работы муфты сцепления в режиме нагрузки. А351. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировки муфты сцепления в режиме нагрузки.	- полный ход корпуса выжимного подшипника; - свободный ход педали муфты сцепления. 660. Нормативные значения параметров работы муфты сцепления в режиме нагрузки. 661. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы муфты сцепления в режиме нагрузки. 662. Измерение и регистрация параметров работы муфты сцепления в режиме нагрузки. 663. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - зазора между упорами выжимного подшипника и кольцом отжимных рычагов – с помощью регулировочных винтов и контргаяк; - полный ход выжимного подшипника – с помощью тяги; - свободный ход педали муфты сцепления – с помощью тяги педали. 664. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров муфты сцепления в режиме нагрузки.	LP357. Регулировка полного хода корпуса выжимного подшипника. LP358. Регулировка свободного хода педали муфты сцепления. LP359. Регулировка полного отключения и переключения муфты сцепления в режиме нагрузки. LP360. Регулировка свободного хода педали муфты сцепления в режиме нагрузки.

Навыки	Знания	Практические работы
A352. Мониторинг работы гидронавесной системы в режиме нагрузки. A353. Регулировка параметров работы гидронавесной системы в режиме нагрузки. A354. Документирование результатов мониторинга и регулировки параметров работы гидронавесной системы в режиме нагрузки. A355. Соблюдение правил техники безопасности при мониторинге и регулировки гидронавесной системы в режиме нагрузки.	665. Параметры, подлежащие наблюдению и регистрации при мониторинге работы гидронавесной системы в режиме нагрузки: - давление масляного шестерённого насос высокого давления; - работа распределителя; - порог срабатывания предохранительного клапана гидросистемы. 666. Нормативные значения параметров работы гидронавесной системы в режиме нагрузки. 667. Контрольно-измерительные приборы для мониторинга параметров работы гидронавесной системы в режиме нагрузки. 668. Измерение и регистрация параметров работы гидронавесной системы в режиме нагрузки. 669. Выполнение регулировочных работ при отклонении фактических параметров от нормативных: - регулировка плавности хода подвижных шестерен; - регулировка золотника, перепускногои предохранительного клапанов; - проверка фильтров масляных гидросистем навески; - очистка фильтров масляных гидросистем навески;	LP361.Мониторинг и регулировка параметров работы гидронавесной системы в режиме нагрузки. LP362. Проверка масляного давления. LP363. Проверка работы распределителя. LP364. Проверка работы основного силового цилиндра давления по четырём положениям «нейтральное, подъём, принудительное опускание, плавающее». LP365. Проверка срабатывания предохранительного клапана гидросистемы. LP366. Регулировка плавности хода подвижных шестерен. LP367. Регулировка золотника, перепускногои предохранительного клапанов. LP368. Проверка фильтров масляных гидросистем навески. LP369. Очистка фильтров масляных гидросистем навески. LP370. Замена фильтрующих элементов.

Навыки	Знания	Практические работы
	- замена фильтрующих элементов. 670. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при мониторинге и регулировке параметров гидронавесной системы в режиме нагрузки.	шестерёнчатого насоса высокого давления.

Методологические спецификации

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить два часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценки теоретических знаний рекомендуется проведение тестирования.

Для оценки уровня развития практических навыков рекомендуется использование метода непосредственного наблюдения. При этом ученик должен выполнить следующие работы:

- Подготовка автотракторной техники и сельскохозяйственных машины к выполнению пусконаладочных работ.
- Мониторинг параметров автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в холостом режиме.
- Регулировка параметров работы автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в холостом режиме.
- Мониторинг параметров автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в транспортном режиме.
- Регулировка параметров работы автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в транспортном режиме.
- Мониторинг параметров автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в режиме нагрузки.
- Регулировка параметров работы автотракторной техники и сельскохозяйственных машин в режиме нагрузки.
- Документирование результатов мониторинга и регулировки автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.

Ресурсы

Оборудование:

- Инструменты: набор головок, набор рожковых ключей, набор отвёрток, молотки.

- Рабочий стол.
- Электрическое и пневматическое оборудование: угловая шлифовальная машина, электрические и пневматические дрели, электрические и пневматические гайковёрты.
- Контрольно-измерительные и мерительные инструменты: микрометры, внутромеры, рычажные внутромеры, пробки, калибры.

Расходные материалы:

- дизельное топливо ДЛ и ДЗ;
- масло дизельное МТ-10;
- масло индустриальное-20;
- нигрол или ТАД-17;
- антифриз или тосол.

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная одежда: Спецодежда, очки или щиток, маска-респиратор, перчатки, ботинки, головной убор.

Нормативно-регулирующие документы содержащие рабочие инструкции.

Альбомы чертежей и технологических карт, плакаты, схемы.

Дидактические материалы

Комплект учебных материалов: фото и видео материалы, наглядные пособия (рисунки, схемы); диапроектор; компьютер; технологическая документация; технологические карты.

Учебные материалы

25. Скороходов Е.А. Общетехнический справочник. Москва, 1989 г.
26. Татаринов Г.К., Санжаревский Н.И. Справочник слесаря-сборщика. Москва, 1978 г.
27. Покровский Б.С.. Производственное обучение слесарей механосборочных работ. Москва, 2014 г.
28. Каталог деталей. Трактор Т-150К. Москва 2004 г.
29. Каталог деталей. Трактор МТЗ-82.1. Москва, 2012 г.
30. Справочник по тракторам Т-150 и Т-150К. Харьков, 1998 г.
31. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат, 1979.
32. Кропивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела. Ленинград, 1974 г.
33. Павлюта Э.И. Практика механизации слесарных работ. Москва, 1991 г.
34. Крысин А.М. Слесарь механосборочных работ. Москва, 1974 г.
35. Якунчиков В.И. Производственное обучение слесарей механосборочных работ. Москва, 1991 г.
36. Рабанович А.Н. Автоматизация механосборочного производства. Киев, 1969 г.

Модуль 8. Техническое обслуживание автотракторной техники и сельскохозяйственных машин

Цель модуля. Формирование специальных профессиональных компетенций по техническому обслуживанию автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.

Результаты обучения. По завершению этого модуля студент будет способен:

- FI-1. Проверять уровни горюче смазочных и технических жидкостей в агрегатах и узлах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- FI-2. Доводить уровни горюче смазочных и технических жидкостей до нормативных значений.
- FI-3. Проводить смазку узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- FI-4. Проверять техническое состояние ременных, карданных и цепных передач.
- FI-5. Регулировать натяжение ременных и цепных передач.
- FI-6. Проверять техническое состояние шин и гусениц.
- FI-7. Доводить до нормативных значений давление в шинах.
- FI-8. Регулировать натяжение гусениц.
- FI-9. Выполнять техническое обслуживание систем очистки воздуха.
- FI-10. Выполнять техническое обслуживание систем очистки топлива.
- FI-11. Выполнять техническое обслуживание систем очистки масла.
- FI-12. Выполнять техническое обслуживание электрооборудования.
- FI-13. Выполнять техническое обслуживание тормозных систем.
- FI-14. Выполнять техническое обслуживание рулевых систем.
- FI-15. Соблюдать правила техники безопасности и охраны окружающей среды при техническом обслуживании автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Проверка уровня доливка горюче смазочных материалов и технических жидкостей	2	12	14
UC2.	Смазка узлов и агрегатов	2	12	4
UC3.	Обслуживание механических передач	4	30	34
UC4.	Обслуживание шин и гусениц	4	30	34

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC5.	Обслуживание систем очистки воздуха, топлива и масла	6	48	54
UC6.	Обслуживание электрооборудования	4	30	34
UC7.	Обслуживание тормозных систем	4	30	34
UC8.	Обслуживание рулевых систем	6	36	42
	Оценивание профессиональных компетенций	2	6	8
	Всего	34	234	268

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 1. Проверка уровень доливки горюче смазочных и технических жидкостей		
A356. Проверка уровня горюче смазочных и технологических жидкостей. A357. Доливка горюче смазочных и технологических жидкостей. A358. Соблюдение правил техники безопасности при проверке уровней и доливки горюче смазочных и технических жидкостей. A359. Соблюдение правил охраны окружающей среды при проверке уровней и доливки горюче смазочных и технических жидкостей.	671. Уровень горюче смазочных и технических жидкостей в агрегатах и узлах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 672. Оборудование и инструменты для проверки уровня горюче смазочных и технических жидкостей. 673. Операции по проверке уровня горюче смазочных и технических жидкостей. 674. Операции по доливке горюче смазочных и технических жидкостей. 675. Технологическая документация по заправке горюче смазочных и технических жидкостей. 676. Последовательность выполнения операций по проверке уровней и доливке горюче смазочных и технических жидкостей. 677. Правила техники безопасности при проверке уровней и доливки горюче смазочных и технических жидкостей. 678. Правила охраны окружающей среды при проверке уровней и доливки горюче смазочных и технических жидкостей.	LP371. Проверка уровня горюче смазочных и технических жидкостей: - Дизельного топлива ДЛ в баке; - Масла дизельного МГ-10 в баке; - Индустриального -20 масла для гидросистем. LP372. Доливка горюче смазочных и технических жидкостей: - Дизельного топлива ДЛ (летнего); - Дизельного топлива ДЗ (зимнего) в баке; - Масла дизельного МГ-10 (летнего); - МГ-8 (зимнего) в баке; - Индустриального -20 масла для гидросистем.
Единица компетенции 2. Смазка узлов и агрегатов		
A360. Смазка узлов и агрегатов	679. Основные сведения о режимах трения деталей	LP373. Смазка технологических точек

Навыки	Знания	Практические работы
автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A361. Соблюдение правил техники безопасности при смазке узлов и агрегатов узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A362. Соблюдение правил охраны окружающей среды при смазке узлов и агрегатов узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	машин. 680. Основные сведения о материалах для смазки. 681. Оборудование и инструменты для проверки состояния узлов трения. 682. Инструменты для смазки узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин: нагнетатели, шприцы, специальные ведра с носиком. 683. Операции по смазке узлов и агрегатов. 684. Технологическая документация для смазки узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 685. Последовательность выполнения операций по смазке узлов и агрегатов. 686. Правила техники безопасности при смазке узлов и агрегатов. 687. Правила охраны окружающей среды при смазке узлов и агрегатов.	трактора. LP374. Смазка технологических точек дискового луцильника ЛГД-15. LP375. Смазка технологических точек плуга луцильника ППЛ-10,25. LP376. Смазка технологических точек дождевальной установки ДДН-100. LP377. Смазка технологических точек сцепок СГ-21, СП -11, СП-16.
Единица компетенции 3.Обслуживаниемеханических передач		
A363. Проверка износа ременных передач. A364. Проверка натяжения ременных передач. A365. Регулировка натяжения ременных передач. A366. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании ременных передач.	688. Основные сведения о ременных передачах. 689. Оборудование и инструменты для проверки технического состояния ременных передач. 690. Инструменты для проверки износа и натяжения ременных передач. 691. Операции по проверке износа ременных передач. 692. Операции по проверке натяжения ременных передач. 693. Технологическая документация по проверке	LP378. Проверка износа ременных передач. LP379. Проверка натяжения ременных передач. LP380. Регулировка натяжения ременных передач.

Навыки	Знания	Практические работы
	натяжения ременных передач. 694. Последовательность выполнения операций по проверке износа и натяжения ременных передач. 695. Документирование результатов проверки износа и натяжения ременных передач. 696. Оборудование и инструменты для регулировки натяжения ременных передач. 697. Операции по регулировке натяжения ременных передач. 698. Последовательность выполнения операций по регулировке натяжения ременных передач. 699. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании ременных передач.	
A367. Проверка износа цепных передач. A368. Проверка натяжения цепных передач. A369. Регулировка натяжения цепных передач. A370. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании цепных передач.	700. Основные сведения о цепных передачах. 701. Оборудование и инструменты для проверки технического состояния цепных передач. 702. Инструменты для проверки износа и натяжения цепных передач. 703. Операции по проверке износа цепных передач. 704. Операции по проверке натяжения цепных передач. 705. Последовательность выполнения операций по проверке износа и натяжения цепных передач. 706. Документирование результатов проверки износа и натяжения цепных передач. 707. Оборудование и инструменты для регулировки натяжения цепных передач. 708. Операции по регулировке натяжения цепных	LP381. Проверка износа цепных передач. LP382. Проверка натяжения цепных передач. LP383. Регулировка натяжения цепных передач.

Навыки	Знания	Практические работы
	передач. 709. Последовательность выполнения операций по регулировке натяжения цепных передач. 710. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании цепных передач.	
A371. Проверка износа карданных передач. A372. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании карданных передач.	711. Основные сведения о карданных передачах. 712. Оборудование и инструменты для проверки технического состояния карданных передач. 713. Инструменты для проверки износа карданных передач. 714. Операции по проверке износа карданных передач. 715. Последовательность выполнения операций по проверке износа карданных передач. 716. Документирование результатов проверки износа карданных передач. 717. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании карданных передач.	LP384. Проверка износа карданных передач.
Единица компетенции 4.Обслуживание шин и гусениц		
A373. Проверка износа шин. A374. Замена шин. A375. Проверка давления шин. A376. Подкачка шин. A377. Сброс давления в шинах. A378. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей	718. Основные сведения о шинах. 719. Оборудование и инструменты для проверки технического состояния шин. 720. Инструменты для проверки износа шин. 721. Операции по проверке износа шин. 722. Последовательность выполнения операций по проверке износа шин.	LP385. Проверка износа шин. LP386. Замена шин. LP387. Проверка давления шин. LP388. Подкачка шин. LP389. Сброс давления в шинах.

Навыки	Знания	Практические работы
среды при обслуживании шин.	723. Документирование результатов проверки износа шин. 724. Основные сведения о давлении в шинах. 725. Нормативные значения давления в шинах. 726. Приборы для проверки давления в шинах. 727. Операции по подкачке шин. 728. Операции по сбросу давления в шинах. 729. Последовательность выполнения операций по обеспечению требуемого давления в шинах. 730. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании шин.	
А379. Проверка износа гусениц. А380. Проверка натяжения гусениц. А381. Регулировка натяжения гусениц. А382. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании гусениц.	731. Основные сведения о гусеницах. 732. Оборудование и инструменты для проверки технического состояния гусениц. 733. Инструменты для проверки износа и натяжения гусениц. 734. Операции по проверке износа гусениц. 735. Операции по проверке натяжения гусениц. 736. Последовательность выполнения операций по проверке износа и натяжения гусениц. 737. Документирование результатов проверки износа и натяжения гусениц. 738. Оборудование и инструменты для регулировки натяжения гусениц. 739. Операции по регулировке натяжения гусениц. 740. Последовательность выполнения операций по регулировке натяжения гусениц. 741. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при обслуживании	LP390. Проверка износа гусениц. LP391. Проверка натяжения гусениц. LP392. Регулировка натяжения гусениц.

Навыки	Знания	Практические работы
	гусениц.	
Единица компетенции 5. Обслуживание систем очистки воздуха, топлива и масла		
A383. Техническое обслуживание систем очистки воздуха. A384. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании систем очистки воздуха.	742. Основные сведения о системах очистки воздуха. 743. Элементы систем очистки воздуха: - воздухоочиститель; - блок циклонов; - фильтрующие элементы; - сетки; - вентиляция кабины; - вентилятор; - электродвигатель; - воздухоохладитель; - фильтры; - воздуховод с каплеуловителем; - насос; - фильтры тонкой очистки воздуха. 744. Оборудование и инструменты для технического обслуживания систем очистки воздуха. 745. Операции по техническому обслуживанию: - воздухоохладителя; - вентиляции кабин; - элементов очистки воздуха; - блоков циклонов; - капле уловителя. 746. Последовательность выполнения операций по	LP393. Техническое обслуживание воздухоохладителя. LP394. Техническое обслуживание вентиляции кабины. LP395. Техническое обслуживание и очистка элементов воздуха очистки. LP396. Техническое обслуживание блока циклона. LP397. Техническое обслуживание воздуховода с капле уловителем.

Навыки	Знания	Практические работы
	техническому обслуживанию систем очистки воздуха. 747. Документирование результатов работ по техническому обслуживанию систем очистки воздуха. 748. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании систем очистки воздуха.	
A385. Техническое обслуживание систем очистки топлива. A386. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании систем очистки топлива.	749. Основные сведения о системах очистки топлива. 750. Элементы систем очистки топлива: - фильтр 2ТФЗ (первая ступень); - фильтр кронштейн (2 ступень) - фильтр грубой очистки ФГ-2. 751. Оборудование и инструменты для технического обслуживания систем очистки топлива. 752. Операции по техническому обслуживанию: - промывка фильтрующего элемента, стакана, распределителя, фильтра тонкой очистки, - промывка первой ступени, - промывка второй ступени. - установка новых фильтрующих элементов. 753. Последовательность выполнения операций по техническому обслуживанию систем очистки топлива. 754. Документирование результатов работ по техническому обслуживанию систем очистки топлива. 755. Правила техники безопасности охраны	LP398. Техническое обслуживание фильтров грубой очистки топлива. LP399. Техническое обслуживание фильтров тонкой очистки топлива.

Навыки	Знания	Практические работы
	окружающей среды при техническом обслуживании систем очистки топлива.	
A387. Техническое обслуживание систем очистки масла. A388. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании систем очистки масла.	756. Основные сведения о системах очистки масла. 757. Элементы систем очистки масла: - Центрифуга; - масляный фильтр; - турбокомпрессор; - фильтр кронштейн. 758. Оборудование и инструменты для технического обслуживания систем очистки масла. 759. Операции по техническому обслуживанию: - проверка уровня масла в картере; - проверка крепления маслопроводов, штуцеров, обратного клапана; - проверка центрифуги - очистка ротора от центрифуги отложений; - замена уплотнительных колец; - проверка выбега ротора); - промывка фильтрующих элементов. 760. Последовательность выполнения операций по техническому обслуживанию систем очистки масла. 761. Документирование результатов работ по техническому обслуживанию систем очистки масла. 762. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании систем очистки масла.	LP400. Техническое обслуживание фильтров грубой очистки масла. LP401. Техническое обслуживание фильтров тонкой очистки масла. LP402. Техническое обслуживание фильтров турбокомпрессоров.

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 6. Обслуживание электрооборудования		
A389. Техническое обслуживание электрооборудования автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A390. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании электрооборудования автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	763. Основные сведения об электрооборудовании автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 764. Элементы, узлы и агрегаты электрооборудования: - осветительная арматура; - аккумуляторы; - генераторы; - стартеры; - печки; - электродвигатели; - сигнал звуковой; - включатель блокировки запуска двигателя; - датчик указателя температуры; - датчик сигнализатора аварийной температуры в системе. 765. Оборудование и инструменты для технического обслуживания элементов, узлов и агрегатов электрооборудования. 766. Операции по техническому обслуживанию: - осветительной арматуры; - аккумуляторов; - генераторов; - стартеров; - печек; - электродвигателей; - датчиков;	LP403. Обслуживание элементов осветительной арматуры. LP404. Обслуживание аккумуляторов. LP405. Обслуживание генераторов. LP406. Обслуживание стартеров. LP407. Обслуживание печки. LP408. Обслуживание электродвигателей. LP409. Обслуживание датчиков. LP410. Обслуживание блоков предохранителей. LP411. Обслуживание включателя кнопочного магнето. LP412. Обслуживание приборной панели. LP413. Обслуживание свечей. LP414. Обслуживание проводов. LP415. Обслуживание сигналов.

Навыки	Знания	Практические работы
	- блоков предохранителей; - включателя кнопочного магнето; - приборной панели; - свечей; - проводов. 767. Последовательность выполнения операций по техническому обслуживанию элементов, узлов и агрегатов электрооборудования. 768. Документирование результатов работ по техническому обслуживанию элементов, узлов и агрегатов электрооборудования. 769. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании элементов, узлов и агрегатов электрооборудования.	
Единица компетенции 7. Обслуживание тормозных систем		
A391. Техническое обслуживание тормозных систем автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A392. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании тормозных систем автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	770. Основные сведения о тормозных системах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 771. Элементы, узлы и агрегаты тормозных систем: - центральный тормоз; - колёсный тормоз; - пневматическая система; - накладки; - колодки; - тормозные ленты; - тормозные барабаны. 772. Оборудование и инструменты для	LP416. Обслуживание центральных тормозов. LP417. Обслуживание колесных тормозов. LP418. Обслуживание пневматических систем. LP419. Обслуживание накладок. LP420. Обслуживание колодок. LP421. Обслуживание тормозных лент. LP422. Обслуживание тормозных барабанов. LP423. Обслуживание центрального

Навыки	Знания	Практические работы
	технического обслуживания тормозных систем. 773. Операции по техническому обслуживанию: - центрального тормоза; - колёсного тормоза; - пневматической системы; - накладок; - колодок; - тормозных лент; - тормозных барабанов; 774. Последовательность выполнения операций по техническому обслуживанию тормозных систем. 775. Документирование результатов работ по техническому обслуживанию тормозных систем. 776. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании тормозных систем.	тормоза.
Единица компетенции 8. Обслуживание рулевых систем		
A393. Техническое обслуживание рулевых систем автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A394. Соблюдение правил техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании рулевых систем автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	777. Основные сведения о рулевых системах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 778. Элементы, узлы и агрегаты рулевых систем: - колеса; - рулевые механизмы; - гидросистемы рулевых механизмов; - гидронасос; - клапан расхода с предохранительным	LP424. Регулировка развала-схождения колес. LP425. Обслуживание рулевого механизма. LP426. Обслуживание гидросистемы рулевого механизма. LP427. Обслуживание гидронасоса. LP428. Обслуживание клапана расхода. LP429. Обслуживание рулевого

Навыки	Знания	Практические работы
	клапаном; - рулевой механизм с распределителем; - запорный клапан; - второй гидравлический цилиндр с поворотом; - бак; - трубопроводы; - тяги обратной связи; - рулевая колонка; - насос; - сошка; - червяк. 779. Факторы, влияющие на управляемость автомобиля: - развал колес; - сходжение колес; 780. Оборудование и инструменты для технического обслуживания рулевых систем. 781. Операции по техническому обслуживанию: - развала колес; - сходжения колес; - рулевых механизмов; - гидросистем рулевых механизмов; - гидроносов; - клапана расхода с предохранительным клапаном; - рулевого механизма с распределителем; - запорного клапана; - второго гидравлического цилиндра	механизма с распределителем. LP430. Обслуживание запорного клапана. LP431. Обслуживание гидроцилиндров. LP432. Обслуживание бака. LP433. Обслуживание трубопроводов. LP434. Обслуживание тяги обратной связи, рулевой колонки сошки и червяка.

Навыки	Знания	Практические работы
	поворота; - бака; - трубопроводов; - тяги обратной связи; - рулевой колонки; - сошки; - червяка. 782. Последовательность выполнения операций по техническому обслуживанию рулевых систем. 783. Документирование результатов работ по техническому обслуживанию рулевых систем. 784. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при техническом обслуживании рулевых систем.	

Методологические спецификации

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить два часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценки теоретических знаний рекомендуется проведение тестирования.

Для оценки уровня развития практических навыков рекомендуется использование метода непосредственного наблюдения. При этом ученик должен выполнить следующие работы:

- Проверка уровней горюче смазочных и технических жидкостей в агрегатах и узлах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин и их доводка до нормативных значений.
- Смазка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- Проверка технического состояния ременных, карданных и цепных передач.
- Регулировка натяжения ременных и цепных передач.
- Проверка технического состояния шин и гусениц.
- Доводка давления в шинах до нормативных значений.
- Регулировка натяжения гусениц.
- Техническое обслуживание систем очистки воздуха.
- Техническое обслуживание систем очистки топлива.
- Техническое обслуживание систем очистки масла.
- Техническое обслуживание электрооборудования.
- Техническое обслуживание тормозных систем.
- Техническое обслуживание рулевых систем.

Ресурсы

Оборудование:

- Инструменты: набор ключей, набор головок.
- Рабочий стол.
- Электрическое и пневматическое оборудование: угловая шлифовальная машинка, электрические и пневматические гайковерты, электрические и пневматические дрели.
- Контрольно-измерительные и мерительные инструменты: микрометры, нутромеры, рычажные нутромеры, пробки, калибры.
- Технологические подставки: подставки для двигателей, КПП и агрегатов.

Расходные материалы:

- Узлы и детали на сборочный кондуктор.
- Корпусные детали.
- Ведущие и ведомые валы корпусных деталей.
- Блоки шестерён приводов и двигателей, коробок переключения передач и насосов.
- Шатунно-поршневые группы.
- Головки блоков цилиндров.
- Системы: масляная, топливная, охлаждения, герметизации.
- Горюче смазочный материал и технологические жидкости;
- Шины и гусеницы;
- Детали и узлы электрооборудования;
- Детали и узлы тормозных систем.
- Детали и узлы рулевых систем.

Средства индивидуальной защиты:

- Спецодежда.
- Очки или щиток.
- Маска-респиратор.
- Перчатки, ботинки, головной убор.

Нормативно-регулирующие документы содержащие рабочие инструкции.

Альбомы чертежей и технологических карт, плакаты, схемы.

Дидактические материалы

Комплект учебных материалов: фото и видео материалы, наглядные пособия (рисунки, схемы); диапроектор; компьютер; технологическая документация; технологические карты.

Учебные материалы

37. Бугара В.А., Ватуля Н.Н. «Справочник по тракторам» Т-150, Т150К. Харьков, 1998 г.
38. Каталог деталей трактора МТЗ-82.1. Москва, 2012 г.
39. Каталог деталей Трактора Т-150 К. Москва, 2004 г.
40. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат, 1979.
41. Кропивницкий Н.Н. «Общий курс слесарного дела». Ленинград, 1974 г.
42. Крысин А.М. «Слесарь механосборочных работ». Москва, 1974 г.
43. Павлюта Э.И. «Практика механизации слесарных работ». Москва, 1991 г.
44. Покровский Б.С. «Производственное обучение слесарей механосборочных работ», Москва, 2014 г.
45. Рабинович А.Н. «Автоматизация механосборочного производства». Киев, 1969 г.
46. Скороходов Е.А. «Общетехнический справочник», Москва, 1989 г.
47. Татарин Г.К., Санжеровский Н.И. «Справочник слесаря сборщика», Москва, 1978 г.
48. Якунников В.И. «Производственное обучение слесарей механосборочных работ». Москва, 1991 г.

Модуль 9. Ремонт и восстановление агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин

Цель модуля. Формирование специальных профессиональных компетенции по ремонту и восстановлению агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.

Результат обучения. По завершению этого модуля учащийся будет способен:

- FI-1. Проводить мойку агрегатов.
- FI-2. Демонтировать узлы и агрегаты.
- FI-3. Проводить дефектовку деталей.
- FI-4. Восстанавливать посадочные места.
- FI-5. Восстанавливать корпусные узлы и детали.
- FI-6. Заменять резинотехнические изделия.
- FI-7. Ремонтировать навесные системы.
- FI-8. Ремонтировать гидравлические системы.
- FI-9. Ремонтировать кабины и оперения.
- FI-10. Ремонтировать рамы и кузова.
- FI-11. Восстанавливать диски и колеса.
- FI-12. Соблюдать правила техники безопасности и охраны окружающей среды при выполнении ремонтных и восстановительных работ.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Мойка агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	4	24	28
UC2.	Демонтаж автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	5	60	65
UC3.	Дефектовка деталей автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	5	42	47
UC4.	Восстановление корпусных узлов и деталей	6	48	54
UC5.	Замена резинотехнических изделий	6	48	54
UC6.	Ремонт навесных систем	3	18	21
UC7.	Ремонт гидравлических систем	3	18	21
UC8.	Ремонт кабин	4	18	22
UC9.	Ремонт кузовов	2	12	14

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC10.	Ремонт рам	2	12	14
UC11.	Восстановление дисков и колёс	8	30	38
	Оценивание профессиональных компетенций	2	12	14
	Всего	50	324	392

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 1. Мойка агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин		
A395. Подготовка рабочего места для мойки агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A396. Выбор моющих средств.	785. Моющие средства. 786. Моющие растворы из: - каустической соды; - кальцинированной соли; - фосфорнокислого натрия; - мыла; - едкого натра; - углекислого натрия; - жидкого стекла. 787. Оборудование и инструменты для мойки агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин: - моечные машины; - специальные ванны и щетки.	LP435. Подготовка рабочего места для мойки агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. LP436. Подготовка моющих растворов.
A397. Внешний осмотр узлов и агрегатов автотракторной техники. A398. Мойка узлов и агрегатов автотракторной техники. A399. Мойка узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин. A400. Соблюдение правил техники безопасности при мойке агрегатов и узлов автотракторной техники и	788. Внешний осмотр узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 789. Технологический процесс мойки узлов и агрегатов автотракторной техники. 790. Технологический процесс мойки узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин. 791. Правила техники безопасности при мойке агрегатов и узлов автотракторной	LP437. Мойка агрегатов трактора Т-150. LP438. Мойка агрегатов трактора МТЗ-82.1. LP439. Мойка агрегатов сельскохозяйственных машин.

Навыки	Знания	Практические работы
сельскохозяйственных машин. A401. Соблюдение правил охраны окружающей среды при мойке агрегатов и узлов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	техники и сельскохозяйственных машин. 792. Правила охраны окружающей среды при мойке агрегатов и узлов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	
Единица компетенции 2. Демонтаж автотракторной техники и сельскохозяйственных машин		
A402. Демонтаж кабин автотракторной техники. A403. Демонтаж облицовки автотракторной техники. A404. Демонтаж ходовой части автотракторной техники. A405. Демонтаж двигателей автотракторной техники. A406. Демонтаж коробок переключения передач автотракторной техники. A407. Демонтаж топливных систем автотракторной техники. A408. Демонтаж масляных систем автотракторной техники. A409. Демонтаж пневматических систем автотракторной техники. A410. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при демонтаже автотракторной техники.	793. Оборудование и инструменты для демонтажа автотракторной техники. 794. Операции по демонтажу автотракторной техники: - кабины; - облицовки; - ходовой части; - двигателя; - коробки переключения передач; - топливной системы; - масляной системы; - пневматической системы; - гидросистемы; - электрической системы; - ВОМ; - система навески. 795. Последовательность выполнения операций по демонтажу автотракторной техники. 796. Технологический процесс детальной разборки узлов и агрегатов	LP440. Демонтаж кабины трактора. LP441. Демонтаж облицовки трактора. LP442. Демонтаж ходовой части трактора. LP443. Демонтаж двигателя трактора. LP444. Демонтаж коробки переключения передач трактора. LP445. Демонтаж топливной системы трактора. LP446. Демонтаж масляной системы трактора. LP447. Демонтаж пневматической системы трактора. LP448. Демонтаж гидросистемы. LP449. Демонтаж электрической системы. LP450. Демонтаж ВОМ. LP451. Демонтаж системы навески.

Навыки	Знания	Практические работы
	автотракторной техники. 797. Документирование результатов работ по демонтажу автотракторной техники. 798. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при демонтаже автотракторной техники.	
A411. Демонтаж кабин сельскохозяйственных машин. A412. Демонтаж облицовок сельскохозяйственных машин. A413. Демонтаж ходовой части сельскохозяйственных машин. A414. Демонтаж двигателей сельскохозяйственных машин. A415. Демонтаж коробок переключения передач сельскохозяйственных машин. A416. Демонтаж топливных систем сельскохозяйственных машин. A417. Демонтаж масляных систем сельскохозяйственных машин. A418. Демонтаж пневматических систем сельскохозяйственных машин. A419. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при демонтаже сельскохозяйственных машин. A 25a Демонтаж электрических систем	799. Оборудование и инструменты для демонтажа сельскохозяйственных машин. 800. Операции по демонтажу сельскохозяйственных машин: - кабины; - облицовки; - ходовой части; - коробки переключения передач; - топливной системы; - масляной системы; - пневматической системы; 801. Последовательность выполнения операций по демонтажу сельскохозяйственных машин. 802. Технологический процесс детальной разборки узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин. 803. Документирование результатов работ по демонтажу сельскохозяйственных машин. 804. Правила техники безопасности охраны окружающей среды при демонтаже сельскохозяйственных машин.	LP452. Демонтаж кабины кукурузоуборочные машины LP453. Демонтаж облицовки сельскохозяйственной машины. LP454. Демонтаж ходовой части сельскохозяйственной машины. LP455. Демонтаж двигателя сельскохозяйственной машины. LP456. Демонтаж коробки переключения передач сельскохозяйственной машины. LP457. Демонтаж топливной системы сельскохозяйственной машины. LP458. Демонтаж масляной системы сельскохозяйственной машины. LP459. Демонтаж пневматической системы сельскохозяйственной машины. LP460. Демонтаж электрических систем.

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 3. Дефектовка деталей автотракторной техники и сельскохозяйственных машин		
А420. Дефектовка двигателей. А421. Дефектовка коробок переключения передач. А422. Дефектовка ходовой части. А423. Дефектовка валов отбора мощности. А424. Дефектовка топливной системы. А425. Дефектовка масляной системы. А426. Дефектовка электрических систем. А427. Дефектовка гидросистемы. А428. Дефектовка навесной системы. А429. Соблюдение правил техники безопасности при дефектовки деталей.	Оборудование и инструменты для дефектовки деталей. 805. Операции по дефектовки деталей: - двигателей; - коробок переключения передач; - валов отбора мощности; - кабины; - облицовки; - ходовой части трактора; - топливной системы; - масляной системы; - пневматической системы; - гидросистемы системы; - электрической системы; - системы навески; 806. Последовательность выполнения операций по техническому обслуживанию рулевых систем. 807. Документирование результатов работ по дефектовки деталей. 808. Правила техники безопасности при дефектовки деталей.	LP461. Дефектовка кабины трактора. LP462. Дефектовка облицовки. LP463. Дефектовка двигателей. LP464. Дефектовка коробок переключения передач. LP465. Дефектовка ходовой части трактора. LP466. Дефектовка пневматической системы; LP467. Дефектовка системы навески. LP468. Дефектовка топливной системы. LP469. Дефектовка масляной системы. LP470. Дефектовка электрических систем. LP471. Дефектовка гидросистемы. LP472. Дефектовка валов отбора мощности.
Единица компетенции 4. Восстановление корпусных узлов и деталей		
А430. Восстановление кабин. А431. Восстановление облицовок.	809. Оборудование и инструменты для восстановления кабин и облицовок. 810. Операции по восстановлению кабин и	LP473. Восстановление кабины. LP474. Восстановление облицовки.

Навыки	Знания	Практические работы
A432. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении кабин и облицовок.	облицовок: - рихтовка; - очистка; - сварка; - зачистка; - обезжиривание; - грунтовка; - покраска. 811. Последовательность выполнения операций по восстановлению кабин и облицовок. 812. Документирование результатов работ по восстановлению кабин и облицовок. 813. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении кабин и облицовок.	
A433. Восстановление блоков двигателей. A434. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении блоков двигателей.	814. Оборудование и инструменты для восстановления блоков двигателей. 815. Операции по восстановлению блоков двигателей: - гидравлические испытания; - разделка трещин, зачистка, сварка; - шлифование поверхностей и блока; - лужение поверхностей; - шабрение поверхностей. 816. Последовательность выполнения операций по восстановлению блоков двигателей. 817. Документирование результатов работ по	LP 475. Восстановление блоков двигателей.

Навыки	Знания	Практические работы
	восстановлению блоков двигателей. 818. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении блоков двигателей.	
A435. Восстановление коробок переключения передач. A436. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении коробок переключения передач.	819. Оборудование и инструменты для восстановления коробок переключения передач. 820. Операции по восстановлению коробок переключения передач: - гидравлические испытания; - замена валиков; - замена шестерней; - ремонт гидроприжимных муфт; - ремонт стаканов; - ремонт крестовин, карданной передачи; - ремонт шарниров; - ремонт цапф; - ремонт фланца; - ремонт корпуса коробки переключения передач; - замена подшипников; - замена сальников, прокладок; - ремонт вилок. 821. Последовательность выполнения операций по восстановлению коробок переключения передач. 822. Документирование результатов работ по восстановлению коробок переключения	LP476. Восстановление коробок переключения передач.

Навыки	Знания	Практические работы
	передач. 823. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении коробок переключения передач.	
A437. Восстановление валов. A438. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении валов.	824. Оборудование и инструменты для восстановления валов. 825. Операции по восстановлению валов: - наплавка; - расточка; - шлифовка; - нарезание шлицов; - сверловка; - нарезка наружной и внутренней резьбы; - зенковка. 826. Последовательность выполнения операций по восстановлению валов. 827. Документирование результатов работ по восстановлению валов. 828. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении валов.	LP477. Восстановление валов.
A439. Восстановление клапанов. A440. Восстановление втулок. A441. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении клапанов и втулок.	829. Оборудование и инструменты для восстановления клапанов и втулок. 830. Операции по восстановлению клапанов и втулок: - притирка; - фрезерование; - фасок гнезд;	LP478. Восстановление клапанов. LP479. Восстановление втулок.

Навыки	Знания	Практические работы
	- шлифование фасок головки клапанов, расточка; - запрессовка колец и втулок; - шлифование торца стержня - притирка клапанов к гнездам с помощью пасты ГОИ (грубой, средней и доводочной). 831. Последовательность выполнения операций по восстановлению клапанов и втулок. 832. Документирование результатов работ по восстановлению клапанов и втулок. 833. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении клапанов и втулок.	
Единица компетенции 5. Замена резинотехнических изделий		
A442. Замена сальников. A443. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при замене сальников.	834. Основные сведения о сальниках. 835. Оборудование и инструменты для замены сальников. 836. Операции по замене сальников: - демонтаж изношенного сальника; - подбор сальника; - установка сальника с запрессовкой в корпуса КПП и насосов. 837. Последовательность выполнения операций по замене сальников. 838. Документирование результатов работ по замене сальников.	LP480. Замена сальников.

Навыки	Знания	Практические работы
	839. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при замене сальников.	
A444. Замена уплотнительных манжет. A445. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при замене уплотнительных манжет.	840. Основные сведения об уплотнительных манжетах. 841. Оборудование и инструменты для замены уплотнительных манжет. 842. Операции по замене уплотнительных манжет: - демонтаж уплотнительных манжет; - установка манжет в технологический паз насосов и КПП; - установка прижимной гайки; - установка на герметичность; - проверка на герметичность. 843. Последовательность выполнения операций по замене уплотнительных манжет. 844. Документирование результатов работ по замене уплотнительных манжет. 845. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при замене уплотнительных манжет.	LP481. Замена уплотнительных манжет двигателя. LP482. Замена уплотнительных манжет коробки переключения передач.
A446. Замена уплотнительных колец. A447. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при замене уплотнительных колец.	846. Основные сведения об уплотнительных кольцах. 847. Оборудование и инструменты для замены уплотнительных колец. 848. Операции по замене уплотнительных колец:	LP483. Замена уплотнительных колец двигателя. LP484. Замена уплотнительных колец коробки переключения передач.

Навыки	Знания	Практические работы
	- демонтаж уплотнительных колец; - замена уплотнительных колец; - установка уплотнительных колец в технологические пазы. 849. Последовательность выполнения операций по замене уплотнительных колец. 850. Документирование результатов работ по замене уплотнительных колец. 851. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при замене уплотнительных колец.	
Единица компетенции 6. Ремонт навесных систем		
A448. Ремонт навесных систем. A449. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонте навесных систем.	852. Основные сведения о навесных системах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 853. Элементы, узлы и агрегаты навесных систем, подлежащие ремонту: - тяги; - шаровые головки; - оси; - пальцы; - рычаги; - раскосы; - ограничительные цепи; - фиксаторы. 854. Оборудование и инструменты для ремонта навесных систем.	LP485. Ремонт навесной системы трактора Т-150, МТЗ-82.1 LP486. Ремонт навесной системы трактора МТЗ-82.1. LP487. Ремонт навесной системы сеялки.

Навыки	Знания	Практические работы
	855. Операции по ремонту навесных систем: - сварка; - нарезка резьбы; - развертывание отверстий; - зенкование отверстий; - зачистные работы; - рихтовка; - замена шаровых опор; - восстановление рычагов, пальцев, тяг. 856. Последовательность выполнения операций по ремонту навесных систем. 857. Документирование результатов работ по ремонту навесных систем. 858. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонте навесных систем.	
Единица компетенции 7. Ремонт гидравлических систем		
A450. Ремонт гидравлических систем автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A451. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонте гидравлических систем автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	859. Основные сведения о гидравлических системах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 860. Элементы, узлы и агрегаты гидравлических систем, подлежащие ремонту: - рукава; - трубопроводы; - распределители; - силовые цилиндры;	LP488. Ремонт рукавов гидравлических систем. LP489. Ремонт трубопроводов гидравлических систем. LP490/Ремонт распределителей гидравлических систем. LP491. Ремонт насосов LP492. Ремонт силового цилиндра. LP493. Ремонт гидросистемы навески. LP494. Ремонт гидросистемы управления. LP495. Ремонт гидроцилиндров.

Навыки	Знания	Практические работы
	- гидросистема навески; - гидросистема управления; - гидроцилиндры; - гидрофицированный крюк; - насосы. 861. Оборудование и инструменты для ремонта гидравлических систем. 862. Операции по ремонту гидравлических систем: - замена накидных гаек на рукавах; - замена трубопроводов; - сварка и пайка трубопроводов; - замена плунжерных пар и золотников в распределителях; - замена резиновых колец в силовых цилиндрах, гидроцилиндрах; - замена сальников и манжет; - восстановление тяг; - ремонт баков; - замена изношенных деталей в распределителях; - замена прокладок; - герметизация гидросистемы. 863. Последовательность выполнения операций по ремонту гидравлических систем. 864. Документирование результатов работ по ремонту гидравлических систем. 865. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонте	LP496. Ремонт гидрофицированного крюка.

Навыки	Знания	Практические работы
	гидравлических систем.	
Единица компетенции 8. Ремонт кабин		
A452. Ремонт кабин автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A453. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонте кабин автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	866. Основные сведения о кабинах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 867. Элементы, узлы и агрегаты кабин автотракторной техники и сельскохозяйственных машин, подлежащие ремонту: - двери; - люки; - облицовка; - каркас; - пол; - кронштейны; - крыша. 868. Оборудование и инструменты для ремонта кабин. 869. Операции по ремонту кабин: - рихтовка; - очистка; - сварка; - зачистка; - обезжиривание; - грунтовка; - покраска; - замена стекол; - нарезка резьбы;	LP497. Ремонт кабины трактора Т-150. LP498. Ремонт кабины сеялки.

Навыки	Знания	Практические работы
	- зенковка; - развертка отверстий; - сверловка; - замена замков; - замена окантовок; - замена уплотнителей; - замена люков; - замена щечелок; - замена замков. 870. Последовательность выполнения операций по ремонту кабин. 871. Документирование результатов работ по ремонту кабин. 872. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонте кабин.	
Единица компетенции 9. Ремонт кузовов		
A454. Ремонт кузовов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A455. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонте кузовов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	873. Основные сведения о кузовах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 874. Элементы, узлы и агрегаты кузовов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин, подлежащие ремонту: - каркасы; - стойки; - борта; - панели; - петли;	LP499. Ремонт кузова трактора Т-150. LP500. Ремонт рамы трактора Т-150. LP501. Ремонт кузова сельскохозяйственной машины ПТС-4.

Навыки	Знания	Практические работы
	- замки бортов. 875. Оборудование и инструменты для ремонта кузовов. 876. Последовательность выполнения операций по ремонту кузовов: - разметка; - сварка; - зачистка; - рихтовка; - очистка и обезжиривание; - грунтовка, и покраска; - замена петель; - замена замков бортов. 877. Документирование результатов работ по ремонту кузовов. 878. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонте кузовов.	
Единица компетенции 10. Ремонт рам		
A456. Ремонт рам автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A457. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонтёрам автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.	879. Основные сведения о рамах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 880. Элементы, узлы и агрегаты рам автотракторной техники и сельскохозяйственных машин, подлежащие ремонту: - лонжероны; - опоры; - корпуса;	LP502. Ремонт рамы трактора Т-150. LP503. Ремонт рамы прицепного плуга лущильника ППЛ-10-25.

Навыки	Знания	Практические работы
	- кронштейны; - трубы. 881. Оборудование и инструменты для ремонта рам. 882. Операции по ремонту рам: - разметка; - сварка; - зачистка; - рихтовка; - очистка и обезжиривание; - грунтовка, и покраска. 883. Последовательность выполнения операций по ремонту рам. 884. Документирование результатов работ по ремонт урам. 885. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при ремонтерам.	
Единица компетенции 11. Восстановление дисков и колёс		
A458. Ремонт дисков автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A459. Балансировка дисков автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A460. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении дисков.	886. Основные сведения о дисках автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 887. Оборудование и инструменты для восстановления дисков. 888. Операции по ремонту дисков: - прокатывание дисков с формовкой; - сварка; - зачистка; - рихтовка;	LP504. Ремонт дисков трактора Т-150. LP505. Ремонт дисков трактора МТЗ-82.1. LP506. Балансировка дисков трактора Т-150. LP507. Балансировка дисков трактора МТЗ-82.1. LP508. Ремонт дисков сеялки СО – 4.2. LP509. Балансировка дисков сеялки СО – 4.2.

Навыки	Знания	Практические работы
	- балансировка; - грунтовка; - покраска. 889. Последовательность выполнения операций по восстановлению дисков. 890. Документирование результатов работ по восстановлению дисков. 891. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении дисков.	
A461. Ремонт колес автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A462. Балансировка колес автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. A463. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении колес.	892. Основные сведения о колесах автотракторной техники и сельскохозяйственных машин. 893. Оборудование и инструменты для восстановления колес. 894. Операции по ремонту колес: - прокатывание колёс формовкой; - сварка; - зачистка; - рихтовка; - балансировка; - грунтовка; - покраска. 895. Последовательность выполнения операций по восстановлению колес. 896. Документирование результатов работ по восстановлению колес. 897. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при восстановлении	LP510. Ремонт колес трактора Т-150. LP511. Балансировка колес трактора Т-150. LP512. Ремонт колес сеялки СО – 4.2. LP513. Балансировка колес сеялки СО – 4.2.

Навыки	Знания	Практические работы
	колес.	

Методологические спецификации

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить два часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценки теоретических знаний рекомендуется проведение тестирования.

Для оценки уровня развития практических навыков рекомендуется использование метода непосредственного наблюдения. При этом ученик должен выполнить следующие работы:

- Мойка узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин.
- Демонтаж узлов и агрегатов.
- Дефектовка деталей.
- Восстановление посадочных мест.
- Восстановление корпусных узлов и деталей.
- Замена резинотехнических изделий.
- Ремонт навесных систем.
- Ремонт гидравлических систем.
- Ремонт кабин и оперений.
- Ремонт рам и кузовов.
- Восстановление дисков и колес.

Ресурсы

Оборудование:

- Инструменты: набор ключей, набор головок.
- Рабочий стол.
- Технологические подставки.
- Электрическое и пневматическое оборудование: угловая шлифовальная машина, электрические и пневматические гайковерты.

Контрольно-измерительные и мерительные инструменты: микрометры, нутромеры, рычажные нутромеры, пробки, калибры.

Расходные материалы:

- Узлы и детали на сборочный кондуктор.
- Корпусные детали.
- Ведущие и ведомые валы корпусных деталей.
- Блоки шестерён приводов и двигателей, коробок переключения передач и насосов.
- Шатунно-поршневые группы.
- Головки блоков цилиндров.
- Системы: масляная, топливная, охлаждения, герметизации.

Средства индивидуальной защиты:

- Спецодежда.
- Очки или щиток.
- Маска-респиратор.
- Перчатки, ботинки, головной убор.

Нормативно-регулирующие документы содержащие рабочие инструкции.

Альбомы чертежей и технологических карт, плакаты, схемы.

Дидактические материалы

Комплект учебных материалов: фото и видео материалы, наглядные пособия (рисунки, схемы); диапроектор; компьютер; технологическая документация; технологические карты.

Учебные материалы

49. Бугара В.А., Ватуля Н.Н. «Справочник по тракторам Т-150, Т-150К». Харьков, 1998 г.
50. Каталог деталей трактора МТЗ-82.1. Москва, 2012 г.
51. Каталог деталей трактора Т-150 К. Москва, 2004 г.
52. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат, 1979.
53. Кропивницкий Н. Н. «Общий курс слесарного дела». Ленинград, 1974 г.
54. Крысин А. М. «Слесарь механосборочных работ». Москва, 1974 г.
55. Павлюта Э. И. «Практика механизации слесарных работ». Москва, 1991 г.
56. Покровский Б.С. «Производственное обучение слесарей механосборочных работ». Москва, 2014 г.
57. Рабинович А. Н. «Автоматизация механосборочного производства». Киев, 1969 г.
58. Скороходов Е.А. «Общетехнический справочник». Москва, 1989 г.

59. Татаринов Г.К., Санжеровский Н.И. «Справочник слесаря сборщика». Москва, 1978 г.
60. Якунчиков В. И. «Производственное обучение слесарей механосборочных работ». Москва, 1991 г.

Модуль 10. Контроля качества и завершение рабочего процесса

Цель модуля: Формирование и развитие специальных профессиональных компетенции по поэтапному контролю качества выполнения механосборочных работ и завершению рабочего процесса.

Результаты обучения. По завершению этого модуля студент будет способен:

- FI-1. Осуществлять поэтапный контроль качества выполненных механосборочных работ.
- FI-2. Сдавать полуфабрикаты, готовую продукцию, неиспользованные детали, специальные инструменты и оборудование ответственному лицу.
- FI-3. Отключать электрическое, гидравлическое и пневматическое оборудование, вентиляционные и климатизирующие системы.
- FI-4. Собирать рабочие инструменты и принадлежности.
- FI-5. Убирать рабочее место, вывозить технологические отходы и мусор в специально отведенных местах.
- FI-6. Регистрировать представлять руководству отчеты о выполненных работах.
- FI-7. Соблюдать правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества и завершении рабочего процесса.

Администрирование модуля

	Единицы компетенции (результаты обучения после завершения модуля)	ТЗ	ПЗ	Всего
UC1.	Поэтапный контроль качества сборки узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин	6	102	108
UC2.	Сдача неиспользованных материалов, специальных инструментов и оборудования	6	24	30
UC3.	Завершение рабочего процесса	6	24	30
UC4.	Представление отчётов о выполненных работах	6	18	24
	Оценивание профессиональных компетенций	2	6	8
	Всего	26	174	200

Теоретические и практические приобретения

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 1. Поэтапный контроль качества сборки узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин		
A464. Поэтапный контроль качества сборки двигателей. A465. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки двигателей.	898. Сборочные чертежи двигателя. 899. Технологические карты по сборке двигателя. 900. Показатели качества сборки двигателя: - соответствие чертежам; - комплектность; - подгонка головок; герметичность соединений; - натяжение болтов и гаек; - шплинтовка болтов и гаек. - комплектность. 901. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки двигателя. 902. Операции по контролю качества сборки двигателя: - проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности; - проверка результатов обкатки и мониторинга двигателя на стенде в холостом режиме; - проверка результатов обкатки и мониторинга двигателя на стенде в рабочем режиме; - проверка результатов обкатки и	LP514. Поэтапный контроль качества сборки двигателя Т-150.

Навыки	Знания	Практические работы
	мониторинга двигателя на стенде под нагрузкой; - проверка правильности заполнения журнала испытаний; 903. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки двигателя. 904. Документирование результатов работ по контролю качества сборки двигателя. 905. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки двигателя.	
A466. Поэтапный контроль качества сборки ходовой части. A467. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки ходовой части.	906. Сборочные чертежи ходовой части. 907. Технологические карты по сборке ходовой части. 908. Показатели качества сборки ходовой части: - соответствие чертежам; - комплектность; - люфт ходовой части; - развал и сходжение колес; - натяжение гаек; - легкость вращения колес; - давление в шинах; - люфт шариковых опор. 909. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки ходовой части. 910. Операции по контролю качества сборки ходовой части: - проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности;	LP515. Поэтапный контроль качества сборки ходовой части трактора Т-150. LP516. Поэтапный контроль качества сборки ходовой части сеялки..

Навыки	Знания	Практические работы
	- проверка люфта ходовой части; - проверка развала и схождения колес; - проверка натяжения гаек; - проверка легкости вращения колес; - проверка давления в шинах; - проверка люфта шариковых опор. 911. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки ходовой части. 912. Документирование результатов работ по контролю качества сборки ходовой части. 913. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки ходовой части.	
A468. Поэтапный контроль качества сборки силовых передач. A469. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки силовых передач.	914. Сборочные чертежи силовых передач. 915. Технологические карты по сборке силовых передач. 916. Показатели качества сборки силовых передач: - соответствие чертежам; - комплектность; - величина крутящего момента передаваемого на ведущие колеса трактора на каждой из передач; - скорость движения передним ходом на каждой из передач; - скорость движения задним ходом на каждой из передач; - плавность включения муфта сцепления; - плавность включения независимого вала отбора мощности.	LP517. Поэтапный контроль качества сборки силовых передач трактора Т-150. LP518. Поэтапный контроль качества сборки силовых передач трактора МТЗ-82.1.

Навыки	Знания	Практические работы
	917. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки силовых передач. 918. Операции по контролю качества сборки силовых передач: - проверка соответствия сборочным чертежам; - проверка комплектности; - проверка зазора между упором выжимного подшипника и упорным кольцом отжимных рычагов; - проверка свободного хода педали; - проверка комплектности силовой передачи; - проверка хода корпуса выжимного подшипника; - регулировка тормозков; - проверка натяжения гаек. 919. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки силовых передач. 920. Документирование результатов работ по контролю качества сборки силовых передач. 921. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки силовых передач.	
A470. Поэтапный контроль качества сборки топливных систем. A471. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки топливных систем.	922. Сборочные чертежи топливных систем. 923. Технологические карты по сборке топливных систем. 924. Показатели качества сборки топливных систем: - соответствие чертежам; - комплектность;	LP519. Поэтапный контроль качества сборки топливной системы трактора Т-150. LP520. Поэтапный контроль качества сборки топливной системы трактора МТЗ-82.1.

Навыки	Знания	Практические работы
	- целостность бака; - герметичность опресовки бака; - чистота фильтров; - комплектность топливного насоса; - комплектность форсунок; - комплектность подкачивающего насоса; - герметичность опресовки топливных патрубков; - герметичность опресовки трубки высокого давления; - отсутствие подтёков. 925. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки топливных систем. 926. Операции по контролю качества сборки топливных систем: - проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности; - проверка чистоты топливного бака; - проверка герметичности топливного бака; - проверка результатов испытаний топливного насоса; - проверка креплений топливного насоса; - проверка цельности пломбировки топливного насоса; - проверка комплектности форсунок; - проверка герметичности соединений топливопроводов; - проверка герметичности соединений патрубков высокого давления;	

Навыки	Знания	Практические работы
	- проверка комплектности подкачивающего насоса; - проверка креплений подкачивающего насоса; - проверка чистоты фильтров; - проверка на отсутствии подтёков. 927. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки топливных систем. 928. Документирование результатов работ по контролю качества сборки топливных систем. 929. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки топливных систем.	
A472. Поэтапный контроль качества сборки гидравлических систем. A473. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки гидравлических систем.	930. Сборочные чертежи топливных систем. 931. Технологические карты по сборке гидравлических систем. 932. Показатели качества сборки гидравлических систем: - соответствие чертежам; - комплектность гидроусилителя; - комплектность тяг; - комплектность масляного радиатора; - герметичность масляного радиатора; - комплектность цилиндров; - герметичность цилиндров; - герметичность опрессовки трубопроводов и шлангов; - герметичность опрессовки бака; - чистота фильтров;	LP521. Поэтапный контроль качества сборки гидравлических систем трактора Т-150. LP522. Поэтапный контроль качества сборки гидравлических систем трактора МТЗ-82.1. LP523. Поэтапный контроль качества сборки гидравлических систем сеялки.

Навыки	Знания	Практические работы
	- износ прокладок; - натяжение болтов и гаек; - отсутствие подтёков. 933. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки гидравлических систем. 934. Операции по контролю качества сборки гидравлических систем: - проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности гидроусилителя; - проверка герметичности гидроусилителя; - проверка плавности переключения рычагов; - проверка правильности сборки тяг; - проверка комплектности бака с фильтрами; - проверка натяжения гаек и патрубков; - проверка герметичности радиатора; - проверка натяжения трубопроводов и шлангов затянуты; - проверка комплектности гидроцилиндров; - проверка герметичности гидроцилиндров; - проверка натяжения болтов и гаек; - проверка на отсутствии подтёков. 935. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки гидравлических систем. 936. Документирование результатов работ по контролю качества сборки гидравлических систем. 937. Правила техники безопасности и охраны	

Навыки	Знания	Практические работы
	окружающей среды при контроле качества сборки гидравлических систем.	
A474. Поэтапный контроль качества сборки пневматических систем. A475. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки пневматических систем.	938. Сборочные чертежи пневматических систем. 939. Технологические карты по сборке пневматических систем. 940. Показатели качества сборки пневматических систем: - соответствие чертежам; - комплектность компрессора с регулятором давления; - комплектность воздушных баллонов с предохранительным клапаном; - комплектность кранов отбора воздуха и спускных краников; - комплектность тормозных камер, соединительных головок, разобщительных кранов; - давление; - герметичность; - натяжение гаек и болтов. 941. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки пневматических систем. 942. Операции по контролю качества сборки пневматических систем: - проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности компрессора; - проверка натяжения гаек компрессора; - проверка прокладок;	LP524. Поэтапный контроль качества сборки пневматических систем трактора Т-150. LP525. Поэтапный контроль качества сборки пневматических систем трактора МТЗ-82.1. LP526. Поэтапный контроль качества сборки пневматических систем сеялки.

Навыки	Знания	Практические работы
	- проверка комплектности воздушных баллонов; - проверка результатов испытаний предохранительных клапанов; - проверка комплектности и хода кранов отбора воздуха и спускных краников; - проверка работоспособности тормозных камер; - проверка результатов испытаний регуляторов давления и предохранительных клапанов; - проверка комплектности регуляторов давления и предохранительных клапанов; - проверка правильности работы двух стрелочных манометров; - проверка комплектности стеклоочистителей; - проверка натяжения всех крепежных элементов. 943. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки пневматических систем. 944. Документирование результатов работ по контролю качества сборки пневматических систем. 945. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки пневматических систем.	
А476. Поэтапный контроль качества сборки масляных систем.	946. Сборочные чертежи масляных систем. 947. Технологические карты по сборке масляных	LP527. Поэтапный контроль качества сборки масляных систем

Навыки	Знания	Практические работы
A477. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки масляных систем.	систем. 948. Показатели качества сборки масляных систем: - соответствие чертежам; - комплектность узлов и агрегатов. - герметичность масляной системы; - давление масла; - температура масла; - поступление масла к узлам и агрегатам; - чистота фильтров; - натяжение крепежных элементов; - качество опрессовки. 949. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки масляных систем. 950. Операции по контролю качества сборки масляных систем: - проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности узлов и агрегатов. - герметичность масляной системы; - проверка давления масла; - проверка температуры масла; - проверка поступления масла к узлам и агрегатам; - проверка чистоты фильтров; - проверка натяжения крепежных элементов; - проверка качества опрессовки. 951. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки масляных систем. 952. Документирование результатов работ по контролю качества сборки масляных систем.	трактора Т-150. LP528. Поэтапный контроль качества сборки масляных систем трактора МТЗ -82.1. LP529. Поэтапный контроль качества сборки масляных систем сеялки.

Навыки	Знания	Практические работы
	953. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки масляных систем.	
A478. Поэтапный контроль качества сборки электрических систем. A479. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки электрических систем.	954. Сборочные чертежи электрических систем. 955. Технологические карты по сборке электрических систем. 956. Показатели качества сборки электрических систем: - соответствие чертежам; - комплектность узлов и агрегатов; - работоспособность узлов и агрегатов; - напряжения и потребляемые токи; - целостность изоляции; - плотность электролита в аккумуляторах; - натяжение крепежных элементов. 957. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки электрических систем. 958. Операции по контролю качества сборки электрических систем: - проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности; - проверка аккумуляторных батарей; - проверка генераторов; - проверка звуковых сигналов; - проверка фары; - проверка указателей поворотов; - проверка включателей блокировки запуска двигателя;	LP530. Поэтапный контроль качества сборки электрических систем трактора Т-150. LP531. Поэтапный контроль качества сборки электрических систем трактора МТЗ-82.1. LP532. Поэтапный контроль качества сборки электрических систем сеялки.

Навыки	Знания	Практические работы
	- проверка панель и датчиков; - проверка блока предохранителей; - проверка электродвигателей; - проверка тахометра; - проверка электропроводки; - проверка натяжения крепежных элементов. 959. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки электрических систем. 960. Документирование результатов работ по контролю качества сборки электрических систем. 961. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки электрических систем.	
A480. Поэтапный контроль качества сборки навесных систем. A481. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки навесных систем.	962. Сборочные чертежи навесных систем. 963. Технологические карты по сборке навесных систем. 964. Показатели качества сборки навесных систем: - соответствие чертежам; - комплектность; - надежность креплений; - работоспособность. 965. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки навесных систем. 966. Операции по контролю качества сборки навесных систем: - проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности;	LP533. Поэтапный контроль качества сборки навесных систем трактора Т-150. LP534. Поэтапный контроль качества сборки навесных систем трактора МТЗ-82.1. LP535. Поэтапный контроль качества сборки навесных систем сеялки.

Навыки	Знания	Практические работы
	- проверка тяг; - проверка шаровых головок; - проверка навесных устройств; - проверка натяжения крепежных элементов; - проверка работоспособности навесных систем. 967. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки навесных систем. 968. Документирование результатов работ по контролю качества сборки навесных систем. 969. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки навесных систем.	
A482. Поэтапный контроль качества сборки кабин и облицовок. A483. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки кабин и облицовок.	970. Сборочные чертежи кабин и облицовок. 971. Технологические карты по сборке кабин и облицовок. 972. Показатели качества сборки кабин и облицовок: - соответствие чертежам; - комплектность; - герметичность соединений; - плавность ходадвигающихся частей; - герметичность уплотнений; - работоспособность защелок и замков; - работоспособность амортизаторов; - натяжение крепежных элементов. 973. Оборудование и инструменты для поэтапного контроля качества сборки кабин и облицовок. 974. Операции по контролю качества сборки кабин и облицовок:	LP536. Поэтапный контроль качества сборки кабин и облицовок трактора Т-150. LP537. Поэтапный контроль качества сборки кабин и облицовок трактора МТЗ-82.1. LP538. Поэтапный контроль качества сборки кабин и облицовок сеялки.

Навыки	Знания	Практические работы
	- проверка соответствия чертежам; - проверка комплектности; - проверка герметичности соединений; - проверка плавности ходадвигающихся частей; - проверка герметичности уплотнений; - проверка работоспособности защелок и замков; - проверка работоспособности амортизаторов; - проверка натяжения крепежных элементов. 975. Последовательность выполнения операций по контролю качества сборки кабин и облицовок. 976. Документирование результатов работ по контролю качества сборки кабин и облицовок. 977. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при контроле качества сборки кабин и облицовок.	

Навыки	Знания	Практические работы
Единица компетенции 2. Сдача неиспользованных материалов, специальных инструментов и оборудования		
A484. Сдача неиспользованных полуфабрикатов, деталей, материалов. A485. Сдача материалов и специальных инструментов. A486. Сдача оборудования. A487. Соблюдение правила техники безопасности и охраны окружающей среды при сдаче материалов, специальных инструментов и оборудования.	978. Основные сведения о материалах, специальных инструментах и оборудовании, подлежащих сдаче. 979. Правила сбора, упаковки и/или консервации материалов, специальных инструментов и оборудования, подлежащих сдаче. 980. Порядок сдачи неиспользованных материалов. 981. Порядок сдачи специальных инструментов. 982. Порядок сдачи оборудования. 983. Документирование процессов сдачи материалов, специальных инструментов и оборудования 984. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при сдаче материалов, специальных инструментов и оборудования.	LP539. Сдача неиспользованных полуфабрикатов, деталей, материалов. LP540. Сдача материалов и специальных инструментов. LP511. Сдача оборудования.
Единица компетенции 3. Завершение рабочего процесса		
A488. Отключение оборудования. A489. Отключения вентиляционных и климатизирующих систем. A490. Сбор инструментов. A491. Уборка рабочего места A492. Вывоз технологических отходов и мусора. A493. Соблюдение правил техники безопасности и охраны окружающей среды при завершении рабочего процесса.	985. Порядок отключения электрического, гидравлического и пневматического оборудования. 986. Порядок отключения вентиляционных и климатизирующих систем. 987. Порядок сбора инструментов и принадлежностей. 988. Порядок уборки рабочего места. 989. Операции по вывозу технологических отходов и мусора. 990. Правила техники безопасности и охраны	LP542. Отключение оборудования. LP543. Отключения вентиляционных и климатизирующих систем. LP544. Сбор инструментов. LP545. Уборка рабочего места. LP546. Вывоз технологических отходов и мусора.

Навыки	Знания	Практические работы
	окружающей среды при завершении рабочего процесса.	
Единица компетенции 4.Представление отчётов о выполненных работах		
A494. Регистрации выполненных механосборочных работ. A495. Представление отчётов о выполненных работах.	991. Формы для регистрации выполненных механосборочных работ. 992. Формы отчетов по выполненным механосборочным работам. 993. Порядок представления отчетов по выполненным механосборочным работам.	LP547. Регистрации выполненных механосборочных работ. LP548. Представление отчётов о выполненных работах.

Методологические спецификации

Порядок прохождения блоков учебного материала в рамках модуля может быть изменён, при этом не должна страдать логика формирования профессиональных компетенций. Распределение часов на блоки учебного материала в границах модуля остаётся на усмотрение преподавателя, ответственного за преподавание учебного материала модуля. Количество часов может распределяться в зависимости от сложности изучаемых тем и от предыдущего уровня подготовленности учащихся, от скорости усвоения знаний учащимися. По окончании изучаемого материала, входящего в состав модуля, рекомендуется выделить два часа для повторения и закрепления знаний. Общее количество часов в модуле, отведённых как на теоретическое обучение, так и на практические занятия, должны при этом оставаться неизменным.

Рекомендации по оцениванию

Для оценки теоретических знаний рекомендуется проведение тестирования.

Для оценки уровня развития практических навыков рекомендуется использование метода непосредственного наблюдения. При этом ученик должен выполнить следующие работы:

- Поэтапный контроль качества сборки узлов и агрегатов автотракторной техники и сельскохозяйственных машин: двигателя; ходовой части; силовых передач; топливных, масляных, гидравлических, пневматических и электрических систем; навесных систем; кабин и облицовок.
- Сдача полуфабрикатов, готовой продукции, неиспользованных деталей, специальных инструментов и оборудования ответственному лицу.
- Отключение электрического, гидравлического и пневматического оборудования, вентиляционных и климатизирующих систем.
- Сбор рабочих инструментов и принадлежностей.
- Уборка рабочего места, вывоз технологических отходов и мусора в специально отведенных местах.
- Регистрация, заполнение и представление отчетов о выполненных работах.

Ресурсы

Оборудование:

- Инструменты: набор ключей, набор головок.
- Рабочий стол.
- Электрическое и пневматическое оборудование: угловые шлифовальные машины, пневматические и электрические гайковерты,

дрели для центровки и выставления двигателей, КППП, ВОМ, подставки для настройки навесных систем.

- Контрольно-измерительные и мерительные инструменты: микрометры, нутромеры, рычажные нутромеры, пробки, калибры.
- Технологические подставки: для сборки двигателей, для сборки коробок передач, для сборки насосов.

Расходные материалы:

- Узлы и детали на сборочный кондуктор.
- Корпусные детали.
- Ведущие и ведомые валы корпусных деталей.
- Блоки шестерён приводов и двигателей, коробок переключения передач и насосов.
- Шатунно-поршневые группы.
- Головки блоков цилиндров.
- Системы: масляная, топливная, охлаждения, герметизации.

Средства индивидуальной защиты:

- Спецдежда, очки или щиток, маска-респиратор, перчатки, ботинки, головной убор.

Нормативно-регулирующие документы содержащие рабочие инструкции.

Альбомы чертежей и технологических карт, плакаты, схемы.

Дидактические материалы

Комплект учебных материалов: фото и видео материалы, наглядные пособия (рисунки, схемы); диапроектор; компьютер; технологическая документация; технологические карты.

Учебные материалы

61. Бугара В.А., Ватуля Н.Н. Справочник по тракторам Т-150, Т150К. Харьков, 1998 г.
62. Каталог деталей трактора МТЗ-82.1. Москва, 2012 г.
63. Каталог деталей трактора Т-150 К. Москва, 2004 г.
64. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат, 1979.
65. Кропивницкий Н. Н. Общий курс слесарного дела. Ленинград, 1974 г.
66. Крысин А. М. Слесарь механосборочных работ. Москва, 1974 г.
67. Павлюта Э. И. Практика механизации слесарных работ. Москва, 1991 г.
68. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей механосборочных работ. Москва, 2014 г.

69. Рабинович А. Н. Автоматизация механосборочного производства. Киев, 1969 г.
70. Скороходов Е.А. Общетеchnический справочник. Москва, 1989 г.
71. Татаринов Г.К., Санжеровский Н.И. Справочник слесаря сборщика. Москва, 1978 г.
72. Якунчиков В. И. Производственное обучение слесарей механосборочных работ. Москва, 1991 г.

VII. Методологические рекомендации

Учебный план по профессии «Слесарь механосборочных работ» направляет проектирование учебно-образовательной деятельности, организацию и осуществление процесса передачи теоретических знаний и формирования практических умений и навыков, на формирование общих и специфических профессиональных компетенций, соответствующих требованиям профессионального стандарта.

В этом контексте, дидактические стратегии характеризуются ориентированностью на учащегося и гибкостью, адаптивностью к условиям и обстоятельствам конкретного процесса обучения. Эффективность учебного процесса может быть обеспечена за счёт рационального выбора дидактических стратегий и методов, средств изучения и организационных форм, а также гармоничной адаптации сочетания этих компонентов к текущим учебным ситуациям.

Важными критериями выбора и реализации дидактических стратегий является уровни контроля и/или автономии, предоставляемой учащимся в процессе обучения. Поэтому рекомендуется применение таких стратегий обучения, в которых делается акцент на переход от обучения в строгом соответствии с предписаниями и под контролем преподавателя к обучению путем самообразования и сотрудничества.

Для успешной реализации учебного процесса рекомендуется применение дедуктивных и индуктивных стратегий обучения. В основе дедуктивных стратегий обучения лежит принцип перехода от общего к частному, от абстрактных законов к их конкретизации на примерах от теории к практике. В основе индуктивных стратегий обучения лежит принцип перехода от конкретного к абстрактному от практики к теории.

Интерактивные методы обеспечивают динамическое, способствующее профессиональному становлению, рефлексивное, непрерывное обучение. Самыми рекомендованными методами для применения в процессе профессиональной подготовки, предполагающими сочетание теоретических знаний и практических навыков, являются:

- демонстрация;
- наблюдение;
- упражнение;
- алгоритмизация;
- практическая работа;
- эвристическая постановка задач для стимулирования самостоятельного мышления;
- изучение (анализ) конкретных ситуаций/случаев из практики;
- эксперимент.

Демонстрация: метод косвенного (не являющегося непосредственным) исследования реальности, используемый для представления реальных объектов и

явлений, на основе справочных материалов (представленных в виде физических объектов, в числовом выражении или в виде символов, образов). Демонстрация может быть осуществлена с использованием натуральных объектов или замещающего их представления (двумерной или трехмерной модели, символического представления) или с использованием устройств воспроизведения аудио и видеозаписей.

Наблюдение: метод непосредственного исследования действительности, который представляет собой систематическое прослеживание и фиксирование сведений об объектах и явлениях, с целью их познания/изучения. Наблюдение может быть управляемым, независимым, спонтанным, краткосрочным или долгосрочным.

Упражнение: метод реального воздействия на действительность, который предполагает исполнение повторяющееся, последовательное и систематическое определенного действия, операции или процедуры с целью формирования практических и интеллектуальных возможностей (способностей) или для формирования какой-либо профессиональной компетенции. Упражнения могут быть вводными, текущими, консолидирующими, проверочными, индивидуальными или групповыми, осуществляемыми под полным или частичным руководством, творческими.

Алгоритмизация: метод обучения, предполагающий нахождение или представление преподавателем в ходе учебного процесса /учебной деятельности необходимой последовательности (алгоритма) операций. Путем алгоритмизации учащийся усваивает знания или осваивает рабочие техники посредством простого следования по установленному маршруту.

Практическая работа: метод обучения, который заключается в выполнении учащимися заданий прикладного характера: по выполнению, по изготовлению. Посредством этого метода осуществляется формирование способностей, освоение стратегий решения практических задач, слияние воедино и закрепление знаний, и формирование компетенций. По сравнению с практическим упражнением, практическая работа предполагает более высокую степень сложности и самостоятельности (независимости). Для выполнения практической работы преподаватель объясняет и демонстрирует правильное выполнение требуемого действия; учащиеся выполняют действия в повторяющемся режиме и в разных ситуациях; предлагаемые для выполнения упражнения должны способствовать прогрессивному росту степени самостоятельности учащихся; преподаватель обеспечивает постоянный надзор и контроль, постепенно переходящий в самоконтроль со стороны самого учащегося.

Метод постановки задач: метод обучения, в котором акцент делается на поиск (исследование, открытие) причины или решение задачи. Преподаватель предлагает ситуацию-задачу с множеством вариантов решения, которая вызывает у учащихся сомнения, ощущение неопределенности, любопытство и желание найти решение, при этом учащиеся смогут решить задачу, если освоят новые знания, которые должны быть представлены преподавателем.

Изучение случаев из практики (ситуационный анализ): метод непосредственного исследования действительности, предполагающий

столкновение учащегося с ситуацией из реальной жизни, «случаем», с целью наблюдения, понимания, интерпретации и самого решения. Выбранный «случай» отражает типичную ситуацию, репрезентативную и значительную для определенной производственной отрасли, является аутентичным и включает ситуацию-задачу, требующую диагностики или решения.

Эксперимент прикладного характера: метод обучения, посредством которого преподаватель намеренно провоцирует явление в целях его изучения. Эксперимент может быть демонстрационным, прикладным, лабораторным, индивидуальным или коллективным.

Наряду с дидактическими методами и стратегиями, важная роль принадлежит современным дидактическим средствам, которые мотивируют учащихся к обучению и способствуют формированию профессиональных компетенций. Для формирования и развития общих и специальных профессиональных компетенций рекомендуется использование технических аудио и видео средств, а именно: компьютеров, ноутбуков, видеопроекторов, учебных фильмов на CD-дисках, специализированного обучающего программного обеспечения и т.п.

Другим типом эффективных методических пособий являются иллюстративные материалы:

- технологические листки;
- инструкции;
- технологические карты;
- наглядные пособия по технике безопасности и охране окружающей среды;
- организации рабочего места и деятельности на рабочем месте слесаря механосборочных работ;
- технологические схемы механосборочных работ.

VIII. Рекомендации по оцениванию

Оценивание представляет собой совокупность действий, посредством которой собирается, организуется и интерпретируется данные, полученные в результате использования методик, техник и инструментов измерения, сбора и оценивания результатов обучения.

При разделении процесса обучения на модули, направленных на формирование и развитие общих и специальных профессиональных компетенций, оценивание результатов обучения при окончании каждого из модулей предполагает демонстрацию учащимся владения компетенциями, специфическими именно для соответствующего модуля.

Оценивание компетенций по завершении изучения каждого из модулей будет осуществляться на основе следующих принципов:

- Сформированные компетенции оцениваются на основании критериев.
- Критерии оценки формулируются в терминах (понятиях) результатов деятельности / задач модуля.

- В процессе оценивания должны учитываться именно доказательства о владении учеником требуемых компетенций.
- Накопление доказательств осуществляется непрерывно, на протяжении всего процесса прохождения модуля.
- Оценивание результатов обучения, достигнутых по окончании модуля, осуществляется на основе всех доказательств, собранных как в процессе промежуточного, так и в процессе итогового оценивания.

Если для преподавателя оценивание представляет собой завершающий этап в процессе преподавания-изучения, то для ученика оценивание представляет собой начальный этап обучения: учащиеся будут изучать то, что, как они себе представляют, будет подвергнуто оцениванию.

Условием, имеющим большую важность для обеспечения эффективного обучения, является ясное представление учащегося о том, что именно от него ожидается по завершении модуля. Отсутствие ясности относительно содержания и способов оценивания ведет, в значительной степени, к низким оценкам, к возникновению трудностей в процессе обучения и к низкой успеваемости учащихся.

Поэтому, для успешного освоения модуля и формирования профессиональных компетенций, специфических для соответствующего модуля, рекомендуется, чтобы в начале каждого модуля преподаватель проинформировал учащихся об ожидаемых результатах обучения: что они должны знать / суметь сделать / продемонстрировать после окончания модуля, а также о способах вынесения оценки и критериях, по которым выставляются соответствующие оценки.

В начале учебного процесса соотношение между изучением и оцениванием будет выстраиваться таким образом, чтобы учащиеся знали, как будут измеряться достигнутые ими результаты. Другими словами, основной задачей преподавателя является обеспечению взаимосвязи между методами обучения, техниками и критериями оценивания, а также результатами обучения. Тесная взаимосвязь между преподаванием, оцениванием и итогами обучения способствует тому, что процесс формирования и развития общих и специальных профессиональных компетенций стал более эффективным.

В процессе профессионального обучения следует использовать полный спектр видов оценивания:

- начальное оценивание;
- формирующее оценивание;
- итоговое / суммарное оценивание;
- сертификационное оценивание.

Начальное оценивание устанавливает уровень знаний, умений, навыков и компетенций, освоенных учениками. В рамках учебного плана этот тип оценивания осуществляется в начале процесса профессиональной подготовки с целью идентификации уровня усвоения учениками основ (азов), а также аспектов, которые нуждаются в коррекции или усовершенствовании с применением коррекционных программ.

В контексте обучения, ориентированного на компетенции, вектор оценивания направлен на регулярное –*формирующее/непрерывное оценивание*– постоянный процесс наблюдения уровня развития компетенций ученика непосредственно в процессе обучения. Этот тип оценивания осуществляется на всем протяжении учебной деятельности и обеспечивает адекватную обратную связь в процессе формирования компетенций.

Формирующее/непрерывное оценивание похоже на процесс сборки механизмов и машин. На различных этапах проверяется качество каждой детали, а качество сборки в целом обеспечивается соблюдением технологических требований и выполнением промежуточных проверок.

В этом контексте, промежуточное оценивание позволяет вносить в процессе обучения соответствующие исправления, причем начиная с самых ранних этапов преподавания, в то время как итоговое оценивание, выполняемое после прохождения модуля, не позволяет вносить такие улучшения.

Таким образом, ценность формирующего оценивания заключается в постоянном и непрерывном формировании развитии у учащихся компетенций, требуемых профессиональными стандартами и квалификациями.

В этом контексте, в педагогической деятельности преуспеет тот преподаватель, который предложит ученикам задачи различного уровня сложности, разработанные в соответствии с таксономиями профессионального обучения. Такой подход позволит проводить правильное оценивание потенциала каждого ученика, а также эффективно наблюдать и направлять деятельность учащихся по формированию и развитию общих и специальных профессиональных компетенций.

В процессе промежуточного оценивания используются различные способы оценивания: наблюдение, устные ответы учащихся, письменные тесты, практические демонстрации.

Особенный интерес представляют практические занятия, в ходе которых учащиеся помещаются в ситуации, в которые они должны выполнять самостоятельно, под наблюдением и наставлением со стороны преподавателя, различные задания прикладного характера, направленных на освоение, закрепление и интеграцию знаний, формирование навыков и умений. Таким образом, практические работы предполагают, по сравнению с теоретическими лекциями, больший объем самостоятельной работы со стороны учеников.

На практических занятиях, по определенным критериям, оцениваются процессы выполнения профессиональных операций / практических заданий, качество готовых продуктов. Одновременно оценивается умение выполнения каждой отдельной операции из состава соответствующих технологических процессов.

Процесс сборки механизмов и машин будет оцениваться с помощью наблюдательных карточек, а качество конечного продукта будет оцениваться согласно критериям указанных в технологической документации.

Во время оценивания практических навыков и умений, учащиеся должны выполнять реальные производственные задания, а их знания, способности и

компетенции следует оценивать именно по результатам выполнения соответствующих заданий. Условия для оценивания практических навыков и умений должны быть максимально сходными с реальными ситуациями, встречающимися в их будущей профессиональной деятельности.

Итоговое оценивание является завершающим. Этим оцениванием определяется уровень профессиональной подготовки, достигнутый учащимся за определенный период времени. Оно проводится с помощью итоговых тестов, контрольных работ, экзаменов, практических тестов, выполнением производственных заданий и т.п. Итоговое оценивание направлено на аттестацию достижений учеников в формировании компетенций. В соответствии с практикой современного профессионального образования, рекомендуется проведение итогового оценивания по завершении каждого модуля. В целях оценивания уровня сформированных компетенций рекомендуется оценивать как теоретические знания, так и практические навыки.

В контексте модульного обучения итоговое оценивание, проводимое после прохождения модуля, преследует следующие цели:

- Предоставление каждому ученику индивидуальной информации о достигнутых результатах, степени/уровня владения компетенциями, специфическими для соответствующего модуля, о затруднениях, возникших в процессе обучения.
- Предоставление преподавателю сведений о достигнутом каждым из учащихся уровне владения знаниями, умениями, навыками и компетенциями, специфичными для соответствующего модуля.
- Предоставление преподавателю информации о степени выполнения каждым из учащихся запланированных учебных заданий.
- Выявление трудностей, с которыми сталкиваются учащиеся в процессе обучения, и подбор дополнительных дидактических методов для улучшения учебного процесса.
- Постоянная ориентация педагогического процесса на достижение намеченных целей и ожидаемых результатов обучения.

Сертификационное оценивание является процессом определения и анализа уровня знаний, умений, навыков и компетенций учеников после завершения ими установленного периода обучения (учебного цикла). В соответствии с практикой современного профессионального образования, сертификационное оценивание выполняется после завершения процесса обучения/подготовки. Во время сертификационного оценивания ученик должен доказать что он владеет общими и специальными профессиональными компетенциями, требуемыми профессиональными стандартами и квалификациями. По результатам указанного оценивания ученику вручается сертификат, подтверждающий его квалификацию.

Одним из главных целей оценивания является улучшение процесса обучения. Поэтому, после выполнения оценивания, педагогические работники не должны ограничиваться только констатацией фактических достижений учащихся, но и развивать новые педагогические подходы, совершенствовать свою

деятельность, постоянно информировать учащихся о достигнутых результатах и о будущих мерах по улучшению их профессиональной подготовки.

IX. Библиография

1. Codul muncii al Republicii Moldova Nr. 154-XV. Chișinău din 28.03.2003.
2. Legea securității și sănătății în muncă nr. 186-XVI din 10.07.2008.
3. Legea nr. 1515 din 16.06.1993 privind protecția mediului înconjurător.
4. Legea nr. 756 din 24.12.1999 asigurării pentru accidente de muncă și boli profesionale.
5. Hotărârea Guvernului nr. 95 din 05.02.2009. Regulamentul privind modul de organizare a activităților de protecție a lucrătorilor la locul de muncă și prevenire a riscurilor profesionale.
6. Hotărârea Guvernului nr. 353 din 05.05.2010 cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă.
7. Hotărârea Guvernului nr. 603 din 11.08.2011 cu privire la cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă.
8. Бугара В.А., Ватуля Н.Н. «Справочник по тракторам Т-150, Т-150К». Харьков, 1998 г.
9. Каталог деталей трактора МТЗ-82.1. Москва, 2012 г.
10. Каталог деталей Трактора Т-150 К. Москва, 2004 г.
11. Каталоги деталей и узлов тракторов. Москва, Внешторгиздат, 1979 г.
12. Кропивницкий Н. Н. «Общий курс слесарного дела». Ленинград, 1974 г.
13. Крысин А. М. «Слесарь механосборочных работ». Москва, 1974 г.
14. Павлюта Э. И. «Практика механизации слесарных работ». Москва, 1991 г.
15. Покровский Б.С. «Производственное обучение слесарей механосборочных работ», Москва, 2014 г.
16. Рабинович А.Н. Автоматизация механосборочного производства. Киев, 1969 г.
17. Скороходов Е.А. «Общетехнический справочник», Москва, 1989 г.
18. Справочник по тракторам Т-150 и Т-150К. Харьков, 1998 г.
19. Татаринев Г.К., Санжаревский Н.И. Справочник слесаря-сборщика. Москва, 1978г.
20. Якунников В.И. «Производственное обучение слесарей механосборочных работ». Москва, 1991 г.