**ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»**

**Институт механизации и технического сервиса**

Направление подготовки - 35.04.06 АгроинженерияНаправленность – Технический сервис в сельском хозяйстве

Кафедра эксплуатация и ремонт машин

**ОТЧЕТ**

**о технологической практике**

студента 1 курса группы М201-01 Идрисов Ильнар Ильдусович

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

«Проверен и допущен к защите»

Руководитель практики от кафедры д. т. н., профессор Адигамов Наиль Рашатович

(должность, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Отчет защищен «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_», \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(оценка) дата

Члены комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, Ф.И.О.)

**Казань, 2021 г.**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

студента 1 курса Института механизации и технического сервиса

Казанского государственного аграрного университета

Идрисова Ильнара Ильдусовича

(Ф.И.О. студента)

ООО «Большие Кляри», Республика Татарстан, Камско-Устьинский р-н, с Большие Кляри, Советская ул., д. 9, офис 1.

(наименование предприятия, местонахождение)

с 08.05.2021 по19.07.2021г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № недели практики | Содержание этапов практики | Виды работы студентов | Количество рабочих дней |
| 1 | ***Подготовительный этап***  Прибытие студента на место практики.  Представление студента руководителю  практики от предприятия.  Отметка о прибытии в дневнике практики (подтверждение статуса студента-практиканта).  Оформление студента-практиканта на вакантную должность. | Вводный инструктаж по технике безопасности. Экскурсия по предприятию (учреждению).  Знакомство с руководителями и специалистами. Определение рабочего места, распорядка дня и служебных обязанностей студента-практиканта.  Первичный инструктаж на рабочем месте. | 7 |
| 2 | ***Выполнение программы практики***  ***(общее задание)***  изучить организационную структуру материально–техническую базу предприятия; изучить технологические процессы отдельных отраслей; ознакомиться с планово – экономической службой предприятия. провести анализ основных показателей работы предприятия за три года; ознакомиться с вопросами защиты окружающей среды и требованиями безопасности; научиться проводить анализ полученных результатов, осуществлять статистическую обработку результатов. | Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического материала, наблюдения, измерения.  Ведение дневника практики. Подготовка отчета о практике. Консультации с руководителем практики от предприятия (организации). | 30 |
| 3 | ***Выполнение программы практики***  ***(индивидуальное задание)***  Постановка проблем (ы) и поиск путей их (ее) решения (на примере принимающего предприятия (организации). | Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического материала, наблюдения, измерения. Ведение дневника практики. Подготовка отчета о практике. Консультации с руководителем практики. | 30 |
| 4 | ***Заключительный этап***  Завершение программы практики.  Оформление необходимых документов.  Отбытие студента с места практики.  Завершение работы над отчетом | Завершение анализа, обработки и систематизации полученных данных.  Оформление отчета о практике. | 6 |

Руководитель практики

от Казанского ГАУ Адигамов Наиль Рашатович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О)   (подпись)

Руководитель практики

от профильной организации  Сабиров Рамиль Радикович

(Ф.И.О)     (подпись) М.П.

Студент     Идрисов Ильнар Ильдусович \_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О) (подпись)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Для студента группы М201-01 1 курса Института механизации и технического сервиса, обучающегося по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль): Технический сервис в сельском хозяйстве выполняемое в период прохождения практики с 08.05.2021 по 19.07.2021 в ООО «Большие Кляри», Республика Татарстан, Камско-Устьинский р-н, с Большие Кляри, Советская ул., д. 9, офис 1.

  (наименование организации, место нахождение)

Индивидуальное задание:

Анализ плугов общего назначения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики

от Казанского ГАУ   Адигамов Н.Р. \_\_\_\_\_\_\_  (Ф.И.О)     (подпись)

Руководитель практики

от профильной организации  Сабиров Р.Р.   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О)     (подпись) М.П.

Студент     Идрисов И. И.   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Ф.И.О) (подпись)

Содержание

Введение 6

1. Общая характеристика предприятия 8

2. Организация технического сервиса машин и оборудования 13

3. Безопасность жизнедеятельности 16

4. Охрана окружающей среды 19

Индивидуальное задание 23

Дневник прохождения практики 29

Отзыв руководителя практики от университета 30

Заключение 31

Список использованной литературы 32

**Введение**

Эффективность использования машин, уровень их надежности во многом зависят от развития технического сервиса, в функции которого входят: изучение спроса сельских товаропроизводителей, информация о выпускаемой технике; снабжение машинами; монтаж и наладка реализуемой техники; обучение персонала эксплуатационников и ремонтников; обеспечение ремонтно-технологическим оборудованием, запасными частями, обменными агрегатами и материалами; выполнение технического обслуживания (ТО) и ремонта техники, поддержание ее в работоспособном состоянии в течение всего периода эксплуатации.

Успешное и эффективное использование ремонтно-технической базы возможно только при наличии высококвалифицированных инженерно-технических работников, успешно организующих ремонт машин и оборудования.

Ремонт машин как производственный процесс восстановления утраченной ими работоспособности возник одновременно с появлением машин.

По мере увеличения наработки машин под действием нагрузок и окружающей среды искажаются формы рабочих поверхностей и изменяются размеры деталей; увеличиваются зазоры в подвижных и снижаются натяги в неподвижных соединениях; нарушается взаимное расположение деталей, что приводит к нарушению зацепления зубчатых передач, возникновению дополнительных нагрузок и вибраций; снижаются упругие и эластичные свойства, намагниченность; откладываются нагар и накипь; появляются усталостные и коррозионные разрушения и т. д. В результате перечисленных процессов отдельные детали и соединения при различных наработках теряют работоспособность.

Долговечность деталей машин зависит от выполняемых ими функций, широкого диапазона действующих нагрузок и скоростных режимов, разнообразия видов трения, используемых материалов, наличия отклонений в их свойствах, различия в допусках на размеры, качества обработки поверхностей, взаимного расположения деталей, влияния условий эксплуатации. Вот почему за срок службы машины, определяемый долговечностью базовых деталей, значительное число деталей требует замены или восстановления.

**1. Общая характеристика предприятия**

ООО «Большие Кляри» является многоотраслевым хозяйством. Основной вид деятельности организации: смешанное сельское хозяйство. Площадь землепользования составляет 5318 га, площадь занятая сельскохозяйственными угодьями составляет 5318 га, в том числе пашня 3640 га, сенокосы и пастбища - 1678 га. Использование площади земли в течение трех лет остаются неизменными.

Структура и размеры сельхозугодий представлены в таблице 1.1.

 Таблица 1.1 – Структура и размеры сельхозугодий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды сельхозугодий | Размер | |
| га | % |
| Общая земельная площадь   т.ч.земли, переданные в пользование межхозяйственным предприятием | 5318 | 100 |
| Всего сельскохозяйственных угодий  из них:          пашня          сенокосы          пастбища | 3640  1678  0 | 68%  32%  0% |

Среднегодовая численность работников 117 человек. В 2020 году урожайность зерновых составила 85687, среднесуточный удой – 28 л. Помимо растениеводства, ООО «Большие Кляри» - хозяйство животноводческого направления, специализирующееся на разведении КРС.

Краткая природная и производственно-экономическая характеристика.

Климат Камско-Устьинского района, в котором размещаются угодья хозяйства, расположено в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой, теплым летом и достаточным количеством осадков. Солнечных дней в году - 260, на 1 см2 территория получает до 90 ккал тепла. Рельеф, которого представляет собой возвышенную холмистую равнину, расчлененную речными долинами на широкие и пологие гряды, которые, в свою очередь, расчленяются балками и мелкими долинами небольших рек на более мелкие второстепенные гряды и пологие холмы.

Среднегодовая температура воздуха в норме составляет +4,70С.

Рассматриваемая территория относится к зоне достаточного увлажнения, выпадение осадков в течение года равномерное. Годовое количество осадков в среднем составляет 544 мм, относительная влажность за год - 77%. Наибольшее количество осадков выпадает в теплое время года, в период вегетации растений, за холодный период в среднем выпадает 115 мм.

Преобладает переменная облачность – в основном, средние облака.

Максимальная относительная влажность отмечается в декабре и составляет 90%. Многолетняя дата установления снежного покрова – 19 ноября. К концу зимы почвы промерзают на глубину 151 см. Снежный покров достигает максимальной высоты 34 см в начале марта. Многолетняя дата схода снега – 13 апреля. Зима длится с середины ноября до середины апреля. Число дней с устойчивым снежным покровом - 153; продолжительность безморозного периода составляет 122 дня.

Весна продолжительная, длится до середины июня и характеризуется чередованием холодных и теплых периодов с дождями.

Лето – теплое, со средней температурой июля +20,9 0С. Максимальная температура достигает +31,9 0С. Преобладающее направление ветров летом северное.

Осень наступает в сентябре и характеризуется неустойчивой погодой.

На результаты деятельности сельскохозяйственного предприятия влияет множество естественных факторов, из числа которых можно выделить:

Характеристика почвенного покрова. Данный фактор особенно важен, так как именно от него во многом зависит эффективность одной из важнейших отраслей сельского хозяйства – растениеводство. В хозяйстве выявлены основные провинциальные типы почв, свойственные главным образом Республике Татарстан. В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием территория хозяйства расположена в пределах равнинно-увалистого, суглинистого, серо-лесного округа Предуральской провинции лесостепной зоны.

Большую часть территорию данного хозяйства занимают дерново-среднеподзолистые почвы. Они имеют светло-серую окраску пахотного горизонта. Под пахотным горизонтом имеются либо остатки горизонта А2 (при неглубокой пахоте), либо верхняя часть горизонта В1 с обильной кремнеземистой присыпкой. У слабосмытых разновидностей цвет пашни более светлый от вовлечения в пахоту горизонта А2. У среднесмытых почв цвет пашни белесо-бурый. В пашню вовлечен горизонт В1.

В северной и южной частях хозяйства распространены светло-серые почвы. Почвы приурочены к холмообразным возвышенностям, плато и к пологим приводораздельным склонам. Сформировались светло-серые почвы на четвертичных лессовидных, делювиальных суглинках и элювиальных песках, глинах и суглинках.

Гумусовый горизонт маломощный — 15-20 см, светло-серого цвета, как и гумусово-элювиальный, отличающийся сланцеватой или плитчатой структурой; иллювиальный горизонт хорошо выражен, очень плотного сложения, ореховатой структуры. Содержание гумуса варьирует от 1,5-3 % до 5 %, в его составе преобладают фульвокислоты, что обусловливает кислую реакцию почв данного подтипа. В целом, по морфологическим признакам и свойствам близки к дерново-подзолистым почвам.

По механическому составу свыше 73 % почв являются тяжелосуглинистыми и без достаточного внесения органических удобрений они склонны к заплыванию, образованию почвенной корки, что снижает урожайность сельскохозяйственных культур.

Кроме зональных типов почв хозяйства встречаются такие интразональные типы почв, как аллювиальные. Аллювиальные дерново-насыщенные почвы формируются в пойме реки Меша в западной части поселения.

По почвенному бонитету сельскохозяйственные угодья оцениваются в среднем в 33,8 баллов. Среднее содержание гумуса в почвах поселения со-ставляет 2,3– 2,4 %.

По геоботаническому зонированию территории хозяйство расположено в зоне смешанных (подтаежных) лесов – это леса еловые, сосново-еловые с примесью пихты и лиственницы, в сочетании с дубовыми и липово-дубовыми, с примесью клена и вяза, кустарничково-травяные и злаково-разнотравные.

Система машин предприятия для комплексной механизации растениеводства, животноводства и кормопроизводства.

Состав машинно-тракторного парка представлен в таблице 1.2 .

Таблица 1.2 - Состав машинно-тракторного парка.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование машины | Марка машины | Годы введения в эксплуатацию |
| Трактор | МТЗ-80 | 1995 |
| Трактор | МТЗ-82 | 2004 |
| Трактор | МТЗ-82,1 | 2009 |
| Трактор | МТЗ-82 | 2005 |
| Трактор | МТЗ-1221 | 2010 |
| Трактор | МТЗ-1221 | 2010 |
| Трактор | МТЗ-1221 | 2011 |
| Трактор | МТЗ-82,6 | 2013 |
| Трактор | МТЗ-82,6 | 2013 |
| Трактор | К-700 | 1998 |
| Трактор | К-744Р3 | 2008 |
| Трактор | К-744Р3 | 2010 |
| Трактор | К-744Р4 | 2018 |
| Трактор | К-742МСт | 2020 |
| Самосвал | КамАЗ-5320 | 2006 |

Продолжение таблицы 1.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Самосвал | КамАЗ-5320 | 2007 |
| Самосвал | КамАЗ-55111 | 2007 |
| Самосвал | КамАЗ-65111 | 2015 |
| Самосвал | КамАЗ-65111 | 2015 |
| Комбайн | СК-5М-1 | 2004 |
| Комбайн | КЗС-7 | 2008 |
| Комбайн | КЗС-7 | 2008 |
| Комбайн | КЗС-7 | 2008 |
| Комбайн | АКРОС 585 | 2019 |
| Комбайн | АКРОС 595М | 2020 |
| Комбайн | АКРОС 595М | 2020 |
| Кормоуборочный комбайн | КВК-800 | 2018 |
| Кормоуборочный комбайн | КВК-800 | 2019 |
| Трактор | ДТ-75М | 1991 |
| Трактор | ДТ-75М | 2000 |

**2. Организация (технологии) технического сервиса машин и оборудования**

В период эксплуатации происходит приработка деталей в агрегатах автомобиля, поэтому при проведении технического обслуживания профилактические, крепежные, смазочно-очистительные и регулировочные работы должны выполняться тщательно, что обеспечит надежность и экономичность работы автомобиля, а также длительный срок его службы.

На предприятии действует планово-предупредительная система технического обслуживания, которая заключается в обеспечении поддержания работоспособного состояния подвижного состава в процессе эксплуатации, а также восстановление его работоспособности. Все операции технического обслуживания проводятся через определенную наработку в км пробега. Одновременно выполняются комплектование оборотного фонда агрегатов, подбор запасных частей и доставка их на рабочее место.

В хозяйстве применяют четыре способа хранения техники: закрытое в отапливаемом помещении, закрытое в неотапливаемом помещении, полузакрытое под навесом и открытое на площадках. Каждый из способов определяет степень защиты подвижного состава от метеорологических и прочих воздействий внешней среды.

Хранение в отапливаемом помещении полностью защищает подвижной состав от любых воздействий (холода, снега, дождя, ветра, пыли), хранение в неотапливаемом помещении не защищает от холода, хранение под навесом не защищает от холода и ветра, хранение на открытой площадке не защищает от всех внешних воздействий.

В зоне хранения за каждым автомобилем закреплено постоянное место и в ней могут находиться только исправные автомобили. В зоне хранения поддерживается чистота, разлитые нефтепродукты убираются, а для сбора использованного обтирочного материала вне зоны хранения установлен металлический ящик.

Часть тракторов хранится в неотапливаемых помещениях, а часть под навесом. Сельскохозяйственная техника хранится на специально оборудованных открытых площадках.

В зоне хранения находятся только исправные и вполне готовые к выезду автомобили и трактора, а также прицепы. Для пожарной безопасности зона хранения имеет несколько свободно открывающихся ворот и проезды.

Мойка автомобилей производится на специально оборудованной автомойке предприятия, которая находится на территории машинного двора. Сельскохозяйственные машины и комбайны моют с помощью шлангов с подводом воды.

Снятые узлы и агрегаты требующих особых условий хранения сдают на склад. Где в свою очередь проводится опись, маркировка деталей. Отмечается техническое состояние деталей, время сдачи и фамилия.

Бесперебойное обеспечение хозяйства нефтепродуктами с минимальными количественными и качественными потерями достигается решением комплекса вопросов, основными из которых являются: правильное планирование потребности в топливе и смазочных материалах; формирование и совершенствование материально-технической базы нефтехозяйств; выбор рациональных организационных форм снабжения хозяйств нефтепродуктами; рациональное их использование.

Типовая схема нефтеснабжения машинно-тракторного парка хозяйства предусматривает центральный нефтесклад с пунктом заправки.

Заправка тракторов и машин производится через заправочные колонки отдельно как для дизельного топлива, так и для бензина.

Во избежание снижения качества нефтепродуктов при их транспортировке, хранении и выдаче необходимо предусмотреть отстой дизельного топлива в течение не менее 24 ч, налив топлива в резервуары закрытой струей под уровень, наличие дыхательных клапанов на резервуарах и их герметизацию, а также наличие современных фильтров на топливораздаточных колонках.

Расход топлива и масел контролируется инженерной и диспетчерской службой. Каждому выдаются талоны, в котором указаны литры дизельного топлива и масла в зависимости от предполагаемых объемов работ. К основным причинам перерасхода топлива относится неисправность топливной аппаратуры.

Топливо хранится в закрытых, герметичных емкостях. Краны и люки запломбированы. Кроме кранов дополнительно установлены заглушки. Масла хранятся в здании заправочного пункта в 200 л бочках. Заправка масел осуществляется с помощью ручных насосов. Для отработанных масел имеется отдельная емкость.

Нефтехозяйством заведует заправщик, который ведет документацию, следит за состоянием емкостей, ведет учет расхода топлива и масел.

В задачу нефтехозяйства предприятия входят получение, хранение и своевременный отпуск нефтепродуктов, борьба со всеми видами потерь при получении, хранении и отпуске топлива. Потери образуются на всем пути движения нефтепродуктов от нефтеналивной базы до нефтескладов хозяйства и пунктов заправки машинно-тракторных агрегатов, комбайнов, автомобилей и др. Основные виды потерь: испарение (естественная убыль при хранении), утечка, разлив, неполный слив, расход на непроизводственные цели (обогрев и т. д.), потери при эксплуатации машин.

При постоянно растущих ценах на нефтепродукты их безвозвратные потери увеличивают себестоимость механизированных работ и с.-х. продукции. Зная каналы потерь, намечают пути полного или частичного устранения их всеми доступными способами.

При плохой организации использования нефтепродуктов их потери от годового расхода нефтепродуктов составляют в среднем: дизельного топлива - 2,5 %, бензина -3,5%, моторного масла - 6 %*.* По установленным нормам эти потери должны составлять не более 0,3%общего расхода нефтепродуктов.

Значительные потери и перерасход нефтепродуктов наблюдается при эксплуатации машинно-тракторного парка с большой изношенностью. Для экономичного расходования топлива при использовании машинно-тракторного парка необходимы рациональная организация рабочих процессов, правильное комплектование машинно-тракторных агрегатов, своевременная регулировка топливной аппаратуры, выбор наиболее экономичного режима работы, маневрирование рабочими скоростями при выполнении полевых работ и др.

**3. Безопасность жизнедеятельности**

В целях создания здоровых и безопасных условий труда при организации и проведении сельскохозяйственных работ работодателем должно быть обеспечено выполнение следующих общих организационно-технических мероприятий:

1) устранение непосредственных контактов работников с исходными материалами, полуфабрикатами и отходами производства, оказывающими вредное воздействие, обеспечение надлежащей герметизации технологического оборудования;

2) повышение уровня механизации и автоматизации производственных процессов, использование дистанционного управления;

3) проведение профессионального отбора и подготовки работников по охране труда и проверки их знаний и навыков безопасных приемов работы в соответствии с требованиями охраны труда;

4) организация проведения работ, связанных с повышенной опасностью, выполняемых в особом порядке (по наряду-допуску), обеспечение контроля за безопасным проведением этих работ;

5) обеспечение работников эффективными средствами индивидуальной и коллективной защиты, соответствующими характеру проявления возможных вредных и (или) опасных производственных факторов, и осуществление контроля за их правильным применением;

6) применение рациональных режимов труда и отдыха с целью снижения воздействия на работников физических и психофизиологических вредных и (или) опасных производственных факторов.

Требования охраны труда при проведении сельскохозяйственных работ, установленные Правилами и иными требованиями охраны труда, должны быть отражены в отдельных разделах разрабатываемых на их проведение технологических картах (регламентах), утверждаемых работодателем или иным уполномоченным им должностным лицом.

В каждом хозяйствующем субъекте, осуществляющем сельскохозяйственные работы, работодателем должно быть обеспечено наличие эксплуатационной документации на используемое в производственных процессах технологическое оборудование, в том числе изготовленное непосредственно в хозяйствующем субъекте, в соответствии с его назначением, особенностями конструкции, условиями эксплуатации и Правилами, предусматривающей исключение возникновения опасных ситуаций при эксплуатации и обеспечение безопасности работников, содержащей:

1) правила монтажа (демонтажа), ввода в эксплуатацию и эксплуатации технологического оборудования и способы предупреждения возможных ошибок, приводящих к созданию опасных ситуаций;

2) требования к размещению в производственных помещениях (на производственных площадках) стационарного технологического оборудования, обеспечивающие удобство и безопасность при его эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте, а также требования по оснащению помещений и площадок средствами защиты, не входящими в конструкцию оборудования;

3) сведения о допустимых уровнях шума, вибрации, излучений, вредных веществ, вредных микроорганизмов и других вредных и (или) опасных производственных факторов, генерируемых технологическим оборудованием;

Технологическое оборудование, используемое для выполнения сезонных работ, перед вводом в эксплуатацию должно приводиться в технически исправное состояние в соответствии с требованиями, изложенными в эксплуатационной документации изготовителей, и поддерживаться в исправном состоянии на протяжении всего периода эксплуатации проведением его технического обслуживания и ремонта.

Новое, отремонтированное или находившееся длительное время на консервации технологическое оборудование, используемое при проведении сельскохозяйственных работ, должно подвергаться обкатке под руководством работника, ответственного за его техническое состояние, в соответствии с требованиями эксплуатационной документации изготовителей.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования повышенной опасности (котлы, теплогенераторы, агрегаты для сушки травяной муки, сосуды и установки, работающие под давлением, газовые установки) постоянного действия должны осуществляться в соответствии с разработанными годовыми графиками обслуживания и ремонта, утверждаемыми работодателем или иным уполномоченным им должностным лицом, ответственным за его техническое состояние.

При организации и проведении сельскохозяйственных работ работодателем должен реализовываться комплекс организационно-технических мер по обеспечению безопасной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта используемых при проведении сельскохозяйственных работ самоходных и иных машин в соответствии с требованиями охраны труда, а также требованиями эксплуатационной документации изготовителей, технических регламентов\*(2), национальных стандартов и Правил.

Допуск работников к управлению самоходными машинами должен осуществляться в соответствии с установленными требованиями, установленными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

При организации и проведении работ, связанных с перемещением грузов и материалов, погрузочно-разгрузочных работ и работ по безопасному размещению материалов, продуктов и отходов сельскохозяйственного производства с применением грузоподъемных механизмов, работодателем должно быть обеспечено соблюдение требований правил безопасного использования подъемных сооружений, правил по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ и размещении грузов и Правил.

**4. Охрана окружающей среды**

Влияние человека на биосферу началось задолго до наступления этапа промышленной революции, ибо целые цивилизации гибли еще до нашей эры. Катастрофические экологические явления в прошлом были в основном связаны не с загрязнением природной среды, как сейчас, а с ее трансформациями. Вследствие антропогенной нагрузки на природу сегодня возникли новые экологические проблемы: началось потепление климата нашей планеты; значительно ускорился процесс подъема уровня Мирового океана; произошло истощение озонового слоя атмосферы Земли, задерживающего губительное для всего живого ультрафиолетовое излучение; происходит интенсивное опустынивание и обезлесение планеты; интенсивно загрязняется мировой океан.

Проблема охраны окружающей среды дает о себе знать все острее и острее потому, что потребительское отношение к природе ставит под угрозу существование цивилизации. Увеличение числа тяжелых заболеваний и появление новых видов болезней — все это следствие загрязнения окружающей среды.

Чтобы минимизировать, а затем вовсе уйти от последствий интенсивного загрязнения среды обитания, необходимо активно внедрять экологически чистые технологии, что позволит значительно увеличить продолжительность жизни; развивать наукоемкие технологии, широкомасштабно используя компьютеризацию; разрабатывать безотходные и малоотходные технологии; совершенные устройства очистки сточных вод и газа; совершенствовать постоянно действующее эффективное природоохранное законодательство.

Программирование урожайности сельскохозяйственных культур предусматривает внесение органических и минеральных удобрений, а также интенсивные методы защиты посевов от сорных растений, вредителей, болезней и полегания. Применение минеральных удобрений, особенно азотных, способствует повышению урожайности, однако, при систематическом внесении они могут улучшить или ухудшить физико-химические свойства почвы в зависимости от емкости поглощения и буферности.

Применение высоких доз удобрений, превышающих потенциальные возможности культуры (сорта), может привести к нежелательным процессам в почве – образованию канцерогенных веществ (нитрозоамина) и повышению ее токсичности. Поэтому при обработке системы применения удобрений необходимо учитывать отзывчивость сортов, способы обработки почвы, почвенно-климатические условия, структуру почвы и другие факторы, способствующие более эффективному использованию удобрений.

Внесение высоких доз азотных удобрений в виде нитратов, аммиака, аммония может привести к накоплению нитратов в растениях. Нитраты в организме людей и животных под действием некоторых видов бактерий восстанавливаются до нитратов, которые обладают большой токсичностью и могут привести к гибели организма. Содержание нитратов в кормах свыше допустимой нормы, может вызвать отравление животных.

Повышенное содержание нитратов и нитритов в кормах снижает качество животноводческой продукции, особенно молока. Поэтому для предотвращения нитратного отравления сельскохозяйственных животных необходимо организовать токсикологический контроль над качеством кормов и растениеводческой продукции.

Для обеспечения охраны окружающей среды при применении удобрений и пестицидов в каждом хозяйстве должны быть типовые склады для хранения минеральных удобрений и пестицидов; специальные заправочные площадки или растворные узлы: оборудование транспортных средств для перевозки удобрений и пестицидов и т.д.

При работе с гербицидами необходимо соблюдать меры предосторожности, изложенные в инструкции по технике безопасности при хранении, транспортировке и применению пестицидов в сельском хозяйстве. К работе на складах и заправочных площадях допускают лиц, прошедших соответствующий инструктаж. С гербицидами нельзя работать подросткам до 18 лет, беременным женщин и кормящим матерям, мужчинам старше 55 лет и женщинам старше 50 лет. Во время приготовления растворов и при обработке нельзя курить, принимать пищу или пить воду, а также хранить пищу в карманах одежды, продолжительность работы с гербицидами – не более 6 часов в сутки. Рабочие должны иметь комбинезоны из водонепроницаемой ткани, резиновые перчатки, сапоги, защитные очки и респираторы. В дни работ с гербицидами обслуживающий персонал получает бесплатно молоко. Скорость ветра при обработке посевов не должна превышает 5 м/с, на обработанные участки запрещено выходить ранее, чем через 3-5 суток. О предстоящих обработках следует известить за 3-5 дней владельцев пасек, находящихся в радиусе 5 км.

Действие гербицидов на центральную нервную систему вызывает нарушения в поведении животных: они теряют осторожность, появляются на открытых местах, автотрассах и железных дорогах, где могут легко погибнуть. Для защиты окружающей среды гербициды следует вносить в минимальных дозах, сочетая с препаратами, быстро теряющими токсичность.

**Основные выводы по практике и предложения по ее улучшению**

В результате прохождения практики выполнено основные цели и задачи, поставленные программой практики. Освоила новые методы агротехники, выработала навыки и умения при работе с людьми в трудовом коллективе. Предлагаю улучшить и оптимизировать распределение обязанностей между рабочими в соответствии их квалификационным уровнем. Для чего необходимо провести анализ уровня знаний и квалификации по данной специализации, необходимо повсеместное внедрение новых технологий, достижения науки и техники, которая позволяет автоматизировать или снизить трудоемкость труда.

  Необходимо повсеместное внедрение новых технологий, достижений науки и техники, которые позволяют автоматизировать или снизить трудоёмкость труда. К таким технологиям можно отнести средства малой механизации, автоматизированные системы полива, которые на данный момент достигли уровня, который позволяют почти полностью исключить вмешательство человека в процесс, что позволит направить трудовые ресурсы предприятия для выполнения задач, где невозможна механизация.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**Тема: «**Анализ восстановление ножей с методом пластического деформирования общего назначения**»**

Восстановление деталей с помощью пластических деформаций основано на их способности изменять свою геометрическую форму и размеры за счет перераспределения металла без разрушения под действием внешних сил.

Ремонт деталей пластической деформацией – один из наиболее распространенных методов ремонта деталей, основанный на пластической деформации изношенных деталей с последующей механической обработкой. Метод используют для выправления вмятин, погнутости, скручивания, изменения посадочных размеров изношенных мест деталей (увеличения диаметра изношенных шеек осей, валов, уменьшения диаметра изношенных поверхностей втулок), повышения прочности деталей (дробеструйный наклеп) и снижения шероховатости механической обработки (накатка роликами шеек валов вместо их шлифования). Этот способ применяется также для восстановления первоначальных свойств деталей, упрочнения их рабочих поверхностей и в качестве заключительной чистовой обработки. Для облегчения пластического деформирования деталь предварительно подогревают, что резко повышает пластичность металла. Так, при нагреве деталей до 900°С прилагаемую нагрузку можно снизить до 0,5…0,6 МПа.

Детали восстанавливают как в холодном, так и в горячем состоянии. В холодном состоянии обычно восстанавливают детали из низкоуглеродистых сталей, цветных металлов и сплавов, а в горячем – из средне- и высокоуглеродистых сталей с температурой нагрева 0,7… 0,9 температуры плавления. После восстановления давлением ответственные детали подвергают термической обработке.

При восстановлении деталей пластической деформацией (давлением) используют пластические свойства металла, способность при некоторых условиях деформироваться под нагрузками, не теряя целостности детали.

Под давлением изменяется не только форма и размеры детали, но и структура и механические свойства металла. Пластическая деформация металла в холодном состоянии упрочняет металл и это называется наклепом металла. В этом случае твердость, прочность и предел текучести металла повышаются, а пластичность уменьшается. Но эти изменения не очень постоянны, т. е. сдвиги и нарушения в кристаллической структуре металла подвержены восстановлению.

При незначительном нагревании упрочненного, металла (у стали 200…300 °С) восстанавливается упорядоченная кристаллическая решетка, причем прочность и твердость несколько снижаются, а пластичность повышается. Структура металла при этом не меняется. При более высоких температурах нагрева начинается восстановление металла.

Изменение структуры вследствие нагрева после холодной пластической деформации металла называется рекристаллизацией. Наименьшей температурой рекристаллизации (порогом рекристаллизации) является температура, при которой твердость металла резко снижается, а пластичность повышается. Для примерного расчета этой температуры температура плавления металла умножается на 0,4. При увеличении деформации температура рекристаллизации уменьшается. Если температура пластической деформации выше температуры рекристаллизации, то упрочнения (наклепа) металла не происходит.

Обработка металлов давлением при температуре ниже температуры рекристаллизации называется холодной обработкой, а при более высокой температуре – горячей обработкой. В этом случае обработку начинают при температуре, значительно выше температуры рекристаллизации. Этим избегают появления наклепа и возникновения трещин.

На свойства металла оказывают влияние остаточные напряжения, возникающие от неодинаковой деформации различных частей деталей. Они вызываются и неоднородным составом металла, а также разным нагревом и охлаждением разнородных частей детали. Остаточные напряжения могут суммироваться с напряжениями, вызванными внешними силами, благоприятно или неблагоприятно, увеличивая или уменьшая прочность детали. Под действием остаточных напряжений деталь может покоробиться, треснуть и т. д. Для устранения напряжений деталь подвергают отжигу или нормализации. При этом температура выше температуры рекристаллизации.

Ремонт изношенных деталей при помощи пластических деформаций требует специальных приспособлений и штампов, поэтому является экономически оправданным только в том случае, когда ремонтируется много однотипных деталей.

2. Способы обработки деталей пластическим деформированием

Различают следующие виды обработки пластическим деформированием: осадку, раздачу, обжатие, вдавливание, вытяжку, правку, накатывание.

Правка применяется при искажении формы деталей, например при изгибе и скручивании валов, осей, шатунов, рам; вмятинах и перекосах тонкостенных деталей. В зависимости от степени деформации и размеров детали правят с нагревом или без него. Инструментом при правке могут служить молотки (стальной, медный, деревянный), кувалды, специальные ключи, скобы, прессы, домкраты и др.

При правке без нагрева у стальных деталей остаются значительные внутренние напряжения. В результате этого после правки они постепенно принимают первоначальную форму. Для снятия внутренних напряжений после холодной правки деталь необходимо стабилизировать, т. е. выдержать при температуре 400…450 °С около 1ч или при температуре 250…300°С в течение нескольких часов.

Крупные и сильно деформированные детали правят в нагретом состоянии, так как холодная правка не всегда дает устойчивый результат, так как в металле в результате наклепа могут возникнуть внутренние напряжения, накладываемые на остаточные напряжения, сохраняющиеся в деталях. Эти процессы не возникают при горячей правке, когда места деформации нагревают до 600…900°С. Например, для правки металлоконструкций нагревают деформированные элементы с помощью газовых горелок и паяльных ламп до 900° С в местах наибольших изгибов с выпуклой стороны. Возникшие при нагреве напряжения растяжения вызывают выпрямление детали.

Осадка применяется для увеличения наружного диаметра сплошных деталей или для уменьшения внутреннего диаметра полых. При осадке диаметр детали увеличивается за счет уменьшения ее длины. Этим способом восстанавливают различные втулки при износе по наружному или внутреннему диаметру, цапфы валов, оси, клапаны двигателей внутреннего сгорания, зубчатые колеса и другие детали, имеющие поверхностный износ не более 1% их диаметра. Осадкой увеличивают диаметр деталей типа пальцев и втулок из цветных металлов за счет некоторого уменьшения их длины.

Этим способом можно уменьшить длину деталей до 15%, однако ответственные детали не уменьшают больше чем на 8%. Приспособление для осадки состоит из верхней и нижней подставок и цилиндрической оправки, диаметр которой должен быть на 0,2 мм меньше окончательного диаметра отверстия. После осадки под прессом отверстие втулки развертывают до требуемого размера. Небольшие по ширине цилиндрические зубчатые колеса восстанавливают в нагретом состоянии с помощью специальных штампов, которые позволяют получить небольшое утолщение зубьев и уменьшение отверстия ступицы.

Отверстие ступицы после осадки растачивают, а затем обтачивают наружные поверхности и нарезают зубья колеса. Если необходимо, производят термическую обработку зубьев на режимах, предусмотренных для новых зубчатых колес. Обжатие проводят при необходимости уменьшить, внутренний диаметр полых деталей за счет изменения наружного диаметра. Этим способом восстанавливают втулки из цветных металлов, проушины различных рычагов при износе гладких или шлицевых отверстий, корпуса гидронасосов и пр. При обжатии изношенную втулку проталкивают с помощью пуансона через отверстие матрицы, размер которой, регулируемый вкладышем, равен наружному диаметру обжатой втулки. После обжатия наружный диаметр увеличивают, например, с помощью электролитического наращивания слоя металла, а внутренний – развертывают до требуемого размера.

Обжатием уменьшают внутренние размеры деталей типа втулок, изготовленных из цветных металлов. Втулку проталкивают пуансоном через установленную в подставке матрицу. Входное отверстие матрицы сужается под углом 7…8°, далее идет калибрующая часть, которая заканчивается входным отверстием, расширяющимся углом 18…20°. После обжатия наружную поверхность втулок омедняют и протачивают, а внутреннюю развертывают.

Вытяжка применяется для увеличения длины детали за счет местного (на небольшом участке) сужения ее поперечного сечения. Этот способ используют при ремонте тяг, штанг и др.

Раздача применяется для увеличения наружного диаметра за счет увеличения внутреннего диаметра полых деталей. Этим способом восстанавливают бронзовые втулки шестеренчатых насосов гидросистем, трубы рулевой колонки и пр. Раздачу чаще проводят в холодном состоянии, закаленные детали предварительно подвергают отпуску или отжигу. Наиболее часто этот способ применяют при восстановлении поршневых пальцев двигателей внутреннего сгорания. Изношенный палец устанавливают в специальную матрицу и раздают с помощью пуансона на прессе.

Вдавливанием восстанавливают тарелки клапанов, шлицы, шестерни при износе по профилю зуба и пр. (рис. 59). Ролики 2 и 3 изготовляют из специальных твердых сплавов или инструментальной стали и подвергают термообработке. Ролик 2, вдавливаясь, перераспределяет металл, а ролики 3 формируют профиль и размеры шлицев. Установка имеет две или три подобные головки, т. е. одновременно обрабатываются два или три шлица под углами соответственно 180 и 120°. Благодаря такой конструкции вал разгружается от изгибающих сил. Перед головками закреплены индукторы высокочастотной установки для разогрева шлицев, сзади роликов – устройство для их охлаждения. Накатыванием увеличивают размеры термически не обработанных цилиндрических поверхностей, на которые устанавливают детали с помощью неподвижных посадок. Такие детали, закрепленные в центрах токарного станка, обкатывают роликом из хромоникелевой стали, имеющим на поверхности насечку.

При накатывании диаметр поверхности увеличивается за счет поднятия гребешков металла. Полученную поверхность шлифуют или накатывают гладким роликом до получения требуемого размера. Накатка может быть применена для восстановления вкладышей, залитых свинцовистой бронзой, а также для восстановления изношенных поверхностей под неподвижную посадку колец роликовых и шариковых подшипников. Накаткой можно увеличить диаметр детали на 0,3…0,4 мм на сторону.

Накатку применяют для сохранения работоспособности только деталей, работающих в легких условиях, так как износостойкость соединений, отремонтированных таким путем, значительно ниже износостойкости нового соединения.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

студента 1 курса Института механизации и технического сервиса

Казанского государственного аграрного университета

Идрисова Ильнара Ильдусовича

(Ф.И.О. студента)

с 08.05.2021 по 19.07.2021 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Дата | Краткое описание  выполненной работы |
| 08.05.-16.05. | Изучил организационную структуру предприятия |
| 17.05.-23.05. | Изучил материально–техническую базу предприятия |
| 24.05.-30.05. | Изучил технологические процессы отдельных отраслей |
| 31.05.-13.06. | Ознакомился с планово-экономической службой предприятия провести анализ основных показателей работы предприятия за последние три года |
| 14.06.-27.06 | Ознакомился с вопросами защиты окружающей среды и требованиями безопасности; |
| 28.06.-11.07. | Исследовательско-технологический этап: сбор информации и анализ, обработка и систематизация полученных данных |
| 12.07.-19.07. | Подготовка отчета по практике |

Руководитель практики

от Казанского ГАУ Адигамов Н.Р . \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О)   (подпись)

Руководитель практики

от профильной организации  Сабиров Р,Р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О)   (подпись)

                                М.П.

Студент  Идрисов И.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О)   (подпись)

**ОТЗЫВ**

руководителя практики от университета

о работе студента Института механизации и технического сервиса

Казанского государственного аграрного университета

Идрисова Ильнара Ильдусовича

(Ф.И.О. студента)

с 08.05.2021 по 19.07.2021 г.

в период прохождения технологической практики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерии оценки прохождения практики** | | Оценка[[1]](#footnote-1) |
| Выполнение программы практики | |  |
| Выполнение индивидуального задания | |  |
| Соблюдение графика прохождения практики | |  |
| **Достижение планируемых результатов прохождения практики / (уровень сформированности компетенций)[[2]](#footnote-2)** | | |
| ПКС-1.1 | Обеспечивает эффективное использование, модернизацию сложных технических систем на предприятиях АПК |  |
| ПКС-2.1 | Выбирает и использует технологии и технические средства технического обслуживания, хранения машин и оборудования |  |
| ПКС-2.2 | Выбирает и использует технологии ремонта машин и оборудования, восстановления и утилизации изношенных изделий |  |

**Заключение**

*В процессе работы практикант стремился показать себя как обученный и квалифицированный специалист. Практикант зарекомендовал себя исполнительным работником, при этом он четко применял на практике все порученные наставления. Во время прохождения практики, зарекомендовал себя как грамотный, ответственный и пунктуальный сотрудник. При выполнении требуемых задач, проявлял заинтересованность и активность, умел справлялся с поставленными задачами, проявил концентрацию на решение проблем. При прохождении практики студент показал терпение и дисциплинированность, на протяжении всей практики он добросовестно относился к порученным делам. В процессе выполнения работ, никаких замечаний не имел.*

«\_\_» \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_ 20\_ г.

**Отчет и практика**

**Студента Идрисова Ильнара Ильдусовича зачтена с оценкой**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Руководитель практики

от университета Адигамов Наиль Рашатович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О) (подпись)

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ремонт типовых агрегатов и сборочных единиц. – Текст : электронный // Студенческая библиотека онлайн : сайт. - URL:<https://studbooks.net/1103255/agropromyshlennost/> (дата обращения 07.07. 2021).
2. Евстифеева, Т. А. Экология. Основы управления природопользованием и охраной окружающей среды : учебное пособие / Т. А. Евстифеева. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 145 с. — ISBN 978-5-7410-2083-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159788 (дата обращения: 09.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Studfiles [Электронный ресурс] <https://studfiles.net/preview/5332569/page:86/>
3. Чебоксаров, А. Н. Основы технологии ремонта автомобилей : учебное пособие / А. Н. Чебоксаров. — Омск : СибАДИ, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-00113-045-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149459 (дата обращения: 10.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.Студпедия [Электронный ресурс] <https://studopedia.ru/1_80329_obshchie-pravila-razborki-mashin-osobennosti-razborki-pri-obezlichennom-i-neobezlichennom-remonte-razborka-rezbovih-i-pressovih-soedineniy-raschet-usiliya-raspressovki.html>
4. Практическая подготовка обучающихся в бакалавриате по направлению «Агроинженерия», направленность «Технический сервис в агропромышленном комплексе». Рекомендации по прохождению практик бакалавров : учебное пособие / Н. С. Чернышов, А. В. Коломейченко, Ю. А. Кузнецов [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118789 (дата обращения: 12.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Банкет, М. В. Работоспособность и техническое состояние автомобилей : учебное пособие / М. В. Банкет. — Омск : СибАДИ, 2019. — 173 с. — ISBN 978-5-93204-985-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149462 (дата обращения: 14.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Агеев, Е. В. Практикум по технологии ремонта машин : учебное пособие / Е. В. Агеев, С. А. Грашков. — Курск : Курская ГСХА, 2019. — 147 с. — ISBN 978-5-907205-93-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134821 (дата обращения: 14.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Планирование технического обслуживания и ремонта машин. Методические указания для курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин». Ч. 2 : методические указания. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2015. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/66384 (дата обращения: 17.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Надежность и ремонт машин : учебное пособие / составитель Д. А. Ломоносов. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2018. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149256 (дата обращения: 18.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1. Дается качественная оценка: выполнение (невыполнение), соблюдение (несоблюдение), соответствие (несоответствие) [↑](#footnote-ref-1)
2. Опенка ставится в соответствии с критериями освоения компетенций (отлично, хорошо, удовлетворительно) [↑](#footnote-ref-2)