Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра механизации сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР
_____ А.М. Козина
«30» 11 2017 г.

ПРАКТИКИ

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия
Профиль «Технические системы в агробизнесе»

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебного отдела
_____ Л. Б Даниленко
«30» 11 2017 г.

РАЗРАБОТАЛ
Доцент кафедры МСХ
_____ С. Б. Павлов
«30» 11 2017 г.

Принято на заседании кафедры
«27» 11 2017 г. Протокол № 3
Заведующий кафедрой МСХ
_____ С. В. Карташов
«30» 11 2017 г.

Великий Новгород
2017

1 Виды практик и их трудоемкость

ФГОС ВО направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» в блоке Б2»Практики» предусматривает два вида практик – учебная и производственная практика (далее практики)*. В соответствии с разработанной образовательной программой 35.03.06 «Агроинженерия» по направлению подготовки указанные виды практик включают следующие типы практик:

Таблица 1 – Виды и типы практик, способы и формы их проведения

Вид практики	Тип практик (по учебному плану)	Способ проведения (выездная/ стационарная)	Форма проведения		Семестр
			распр	сосред	
1	2	3	4	5	6
Учебная	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	стационарная		+ +	2 4
	научно-исследовательская работа	стационарная	+		5
Производственная	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	выездная		+ + +	2 4 6
	научно-исследовательская работа	стационарная	+		6
	преддипломная	выездная		+	8

Начало и конец практик определяются графиком учебного процесса. Студенты направляются на практику приказом по университету, составленным в соответствии с графиком практик. По практике разрабатываются индивидуальные задания.

Трудоемкость практик (в зачетных единицах либо в академических часах) приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоемкость практик и коды формируемых компетенций

Вид практики	Тип практик (по учебному плану)	Семестр	Коды формируемых компетенций	Объем з.е/ час	
				оч	заоч
1	2	3	4	5	7
Учебная	*практика по получению первичных профессиональных умений и навыков*	2 4	ОПК-5 ПК-8	6/216 3/108	6/216 3/108
	научно-исследовательская работа	5	ОПК-6	3/108	3/108
Производственная	*практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*	2 4 6	ОПК-5 ПК-8 ПК-9	3/108 6/216 6/216	3/108 6/216 6/216
	научно-исследовательская работа	6	ПК-11	3/108	3/108
	преддипломная	8	ПК-8 ПК-9 ПК-11	3/108	3/108
ИТОГО				33/1188	33/1188

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В соответствии с компетентностной моделью выпускника (КМВ), регламентированной образовательной программой, блок «Практики» направлен на формирование компетенций, перечень которых по видам и типам практик приведен в таблице 2.

Уровень освоения указанных компетенций также установлен КМВ. Требования к знаниям, умениям и владению указываются в соответствии с паспортами соответствующих компетенций и приведены в приложении А к данной рабочей программе.

3 Организация проведения практики

Организация освоения блока «Практики» проводится в соответствии с Положением НовГУ «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры».

Организация освоения блока для лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в соответствии с Положением НовГУ «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

4 Контроль и оценка качества прохождения практики

Контроль прохождения практики осуществляется с использованием балльно - рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества прохождения практики используются формы контроля: текущий и семестровый (промежуточный).

Текущий контроль *прохождения практики производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:*

- *фиксация посещений лекций и экскурсий;*
- *ведение конспекта лекций и экскурсий;*
- *выполнение индивидуальных заданий / практических работ.*

Промежуточный контроль *по окончании практики производится в следующей форме:*

- *защита отчета по практике (указывается кем проводится промежуточный контроль - руководителем практики либо комиссией, организованной на выпускающей кафедре, на предприятии (в организации), в виде устного доклада о результатах прохождения практики.*

Семестровый (промежуточный) контроль осуществляется при условии, что текущий рейтинг не ниже уровня успеваемости.

Оценка качества прохождения практики осуществляется с использованием фонда оценочных средств (ФОС), разработанного в соответствии с Положением НовГУ «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и Положением НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте блока «Практики» (Приложение Б), критерии оценки защиты результатов практики - в приложении Б1.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение блока «Практики»

Перечень учебной литературы, программного обеспечения, информационных справочных систем и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения всех практик блока «Практики», представлен Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

6 Структура и содержание практик

6.1 ПРАКТИКА УЧЕБНАЯ

6.1.1 Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование компетенций студентов в применении на практике обработки металлов на металлорежущих станках, слесарной обработке, сварке и кузнечной обработке металлов; закрепление, углубление и дополнение знаний, полученных на теоретических занятиях по изучению тракторов и сельскохозяйственной техники; приобретение опыта в проведении основных эксплуатационных регулировок и операций технического обслуживания; приобретение навыков управления гусеничными и колёсными тракторами, а также сельскохозяйственной техникой в объёме, необходимом для получения квалификации тракториста-машиниста; формирование компетентности студентов в решении инженерных производственных задач на современно научно-техническом уровне.

6.1.2 Задачами практики *являются:*

Знакомство студентов с оборудованием для металлообработки и безопасными приёмами работы в кузнечной, сварочной, механической и слесарной мастерских;

приобретение умений по выполнению операций технического обслуживания; приобретение практических навыков по подготовке трактора и комбайна к работе, пуску двигателя; освоение приёмов управления тракторами различных марок, зерноуборочными и специальными комбайнами. Комплектования и управления машинно-тракторными агрегатами;

формирование у студентов системы знаний о методах научного познания, об основах организации и проведении научных исследований; формирование умений у студентов самостоятельно проводить научные эксперименты, математически обрабатывать их результаты и делать обоснованные выводы; активизация творческих способностей студентов; формирование у студентов знаний об интеллектуальной собственности, об основах патентного законодательства;

6.1.3 Способы проведения – в соответствии с таблицей 1.

6.1.4 Формы проведения – в соответствии с графиком учебного процесса и таблицей 1.

6.1.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

6.1.6 Место практики в структуре образовательной программы - практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики логически взаимосвязана с дисциплинами: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Правила дорожного движения и безопасность управления транспортными средствами»,

«Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теплотехника», «Теоретическая механика», «Гидравлика», «Технология растениеводства», «Электротехника и электроника», «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины (конструкция)» и служит основой для последующего изучения разделов ОП35.03.06 – Агроинженерия («Механизация и технологии в животноводстве», «Двигатели внутреннего сгорания», «Сельскохозяйственные машины (теория и расчет)», «Автоматика», «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Механика»), прохождения производственной практики практики, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

Она направлена на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.1.7 Место и время проведения практики – основным местом проведения практики является: Учебно-производственные мастерские НовГУ, АО «НМЗ «Энергия», ООО «СпецАгроМаш», ООО «Эдисон», ООО «Уторгошский льнозавод».

6.1.8 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах) – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

6.1.9 Содержание практики

	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ	Неделя семестра	Формы текущего контроля
		Семестр 2		
1	Организационное собрание	Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Распределение студентов на подгруппы по участкам мастерской согласно программе практики.	13	
2	Получение задания на практику и выполнение задания в учебно-производственных мастерских	*Обработка на металлорежущих станках* Ознакомление с деятельностью, структурой и материально-технической базой производства на предприятии; получение практических навыков по технологии и организации выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, определению технического состояния машин, а также знакомство с технологическим процессом ремонта машин – очисткой, разборкой, дефектацией, ремонтом, сборкой, обкаткой, испытаниями и окраской объектов ремонта, в том числе сельскохозяйственной техники, оборудования животноводческих ферм, металлорежущих станков, электрических машин; получение практических навыков по определению коэффициентов повторяемости дефектов изношенных деталей; ознакомление с технологической документацией, технологическим оборудованием, приспособлениями и инструментом, связанными с технологиями технического обслуживания, диагностирования, ремонта и хранения тракторов, комбайнов и машин для механизации растениеводства и животноводства, комплектования машинно-тракторных агрегатов; ознакомление со	13	

		структурой и производственно-финансовой деятельностью хозяйства, с экономическими взаимоотношениями предприятий агропромышленного комплекса.		
		Сварка металлов Ознакомление с оборудованием и инструментом для электродуговой сварки. Подбор диаметра электрода, регулировка величины тока. Освоение рабочих приёмов электродуговой сварки. Виды сварных соединений и швов. Ознакомление с оборудованием и приёмами газовой сварки и резки.	14	
		Слесарная обработка Ознакомление с оборудованием и инструментом для слесарной обработки Плоскостная и пространственная разметка заготовок Разрезание и рубка заготовок при слесарном изготовлении деталей Опиливание металлических поверхностей Шабрение поверхности заготовки Нарезание резьбы при изготовлении гайки, шпильки, болта Сверление отверстий при изготовлении петли замка Клёпка, типы заклёпок. Виды заклёпочных соединений	15	
		Кузнечная обработка Ознакомление с оборудованием и инструментом для ручной и машинной ковки. Ознакомление с устройством и работой пневматического молота Освоение рабочих приёмов и основных операций свободной ковки: осадка, рубка, гибка и др. Изготовление ковкой скобы, болта или другой детали, используя технологическую карту изготовления данной детали	16	
3	Выполнение индивидуального задания	Разработка технологической карты на изготовление детали	16	
4	Оформление и защита отчета	Оформление отчёта по практике и его защита	16	
5	Аттестация		16	диф. зачет
Семестр 4				
1	Организационное собрание	Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности.	13	
2	Получение задания на практику	*Управление сельскохозяйственными тракторами* Общее устройство, органы управления, контрольно-измерительные приборы сельскохозяйственных тракторов различных марок. Подготовка трактора к работе. Пуск и остановка двигателей тракторов различных марок. Ежесменное техническое обслуживание сельскохозяйственных тракторов различных марок. Управление тракторами различных марок, трогание с места и остановка колесного и	13	

		гусеничного тракторов. Движение по прямой, повороты и развороты. Движение задним ходом, разворот с применением заднего хода. Проезд через ворота передним и задним ходом. Остановка и трогание с места при подъеме, на песке, сильно увлажненной дороге. Подъезд трактора к прицепным и навесным машинам и сцепкам. Движения агрегата задним ходом, проезд по мосту, въезд в ворота. Все виды упражнений выполняются с многократной повторностью. Зачетное занятие.		
		Управление зерноуборочными и специальными комбайнами Общее устройство, органы управления, контрольно-измерительные приборы зерноуборочных и специальных комбайнов. Рабочие органы комбайнов, предназначенные для реализации технологического процесса: расположение, работа, технологические и эксплуатационные регулировки, неисправности и способы их устранения. Технология уборки сельскохозяйственных культур, возделываемых в данной зоне. Управление комбайнами, трогание с места и остановка. Движение по прямой, повороты и развороты. Движение задним ходом, разворот с применением заднего хода. Проезд через ворота передним и задним ходом. Остановка и трогание с места при подъеме, на песке. Все виды упражнений выполняются с многократной повторностью. Зачетное занятие.	13÷14	
		Комплектование машинно-тракторных агрегатов и управление агрегатами Машины для обработки почвы: классификация, агротехнические требования, устройство, работа, регулировки. Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур, машины для ухода за сельскохозяйственными культурами: классификация, агротехнические требования, устройство, работа, регулировки. Организация и технология механизированных работ: типы машинно-тракторных агрегатов, эксплуатационные показатели, комплектование, операционные технологии основных сельскохозяйственных работ. Комплектование и управление сельскохозяйственным агрегатом. Трогание с места и остановка, движение по прямой, повороты и развороты. Проезд через ворота передним и задним ходом. Остановка и трогание с места при подъеме, на песке, сильно увлажненной дороге. Движения агрегата задним ходом, проезд по мосту, въезд в ворота. Все виды упражнений выполняются с многократной повторностью.	14	
		Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники: виды технического обслуживания и порядок проведения. Средства ТО и хранение сельскохозяйственной техники: передвижные	14	

		механизированные заправочные агрегаты, агрегаты технического обслуживания, приборы диагностики. Подготовка и установка техники на длительное хранение: определение технического состояния составных частей машины, подготовка сборочных единиц и деталей, снятых с машин, к закрытому хранению. Порядок оформления необходимой документации по постановке машин на хранение, выполнение работ по ТО машин во время хранения.		
3	Оформление и защита отчета	Оформление отчёта по практике и его защита	14	
4	Аттестация		14	диф. зачет
Семестр 5				
1	Организационное собрание	Ознакомительная лекция о методологических основах научных исследований, при решении научно-исследовательских задач организации и проведении эксперимента НИР	1	
2	Получение задания на практику НИР	Проведение патентно-лицензионного поиска, обзор и анализ НИР, НИОКР, монографий, статей по рассматриваемой проблеме; определение цели и задачи исследования; разработка общей методики исследования	1÷8	
3	Вводный инструктаж	Инструктаж по технике безопасности	1	
4	Выполнение индивидуального задания	Формирование рабочей гипотезы исследования; обоснование, выбор и формирование целевой функции; анализ и выбор влияющих факторов; обоснование и выбор математического аппарата; аналитическое сравнение альтернатив развития исследуемого процесса.		
5	Оформление и защита отчета	Оформление отчёта по практике и его защита	18	
6	Аттестация		18	диф. зачет

6.1.10 Форма отчетности по практике

По окончании практики студенты представляют отчёт руководителю практики от кафедры. Отчёт включает дневник практики, конспект тем теоретических занятий, индивидуальное задание, связанное с тем или иным видом работ.

Аттестация в форме дифференцированного зачета проводится путем защиты отчета по практике перед комиссией, в состав которой входят руководитель практики и учебные матера.

6.1.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы согласно индивидуального задания.

Технологическая карта Механической обработки заданной детали (наименование детали)

Эскиз детали	№ операции	Наименование операции	№ перехода	Содержание переходов	Оборудование	Инструмент	
						режущий	измерительный

В соответствии с программой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков во 2 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы.

Во время практики каждый студент выполняет индивидуальное задание: разрабатывает технологические карты на изготовление деталей (или на изготовление одной детали, если её производство включает все необходимые виды работ), описание основного используемого оборудования и инструмента для выполнения работ.

В технологических картах на изготовление изделий на токарных станках подробно описывается каждая операция. Операция складывается из установов и переходов. При выполнении перехода указывается применяемый инструмент и режим резания. Переход может складываться из одного или нескольких рабочих ходов (проходов). На чертежах деталей, изготавливаемых на станках, проставлены не только номинальные размеры (заданные конструкторами, исходя из условий работы деталей), но и допускаем и отклонения размеров этих деталей.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Основные свойства металлов. Классификация и маркировка сталей и чугунов.
2. Понятие сплава, компонента, фазы, твёрдого раствора, химические соединения.
3. Виды и технология термической обработки.
4. Закалка. Различные её способы.
5. Отпуск и его виды.
6. Отжиг и нормализация.
7. Влияние термической обработки на структуру и свойства стали.
8. Особенности термической обработки чугуна и цветных металлов.
9. Химико-термическая обработка.
10. Ковка. Сущность, инструмент, оборудование.
11. Основные виды обработки металла давлением.
12. Технология производства бесшовных и сваренных труб.
13. Сущность горячей объёмной штамповки (ГОШ). Технология ГОШ. Инструмент и оборудование горячей объёмной штамповки.
14. Сущность холодной объёмной штамповки (ХОШ). Основные виды ХОШ. Инструмент и оборудование.
15. Физические основы получения сварного соединения.
16. Сущность листовой штамповки, виды, применение.
17. Классификация способов сварки.
18. Основные виды электродуговой сварки.
19. Оборудование, приспособления для электродуговой сварки.
20. Сварка в среде защитных газов.
21. Газовая сварка и резка.
22. Контактная сварка: стыковая, точечная, шовная. Оборудование для контактной сварки.
23. Дефекты сварных соединений, причины их образования.
24. Методы контроля качества сварных соединений.
25. Инструменты и оборудование для слесарной обработки металлов.
26. Плоскостная и пространственная разметка заготовок.
27. Основные методы обработки резанием.
28. Точение. Токарные резцы. Сверление. Сверла, зенкеры, развертки.
29. Фрезерование. Фрезы. Протягивание. Протяжки. Шлифование. Инструмент.
30. Материалы для изготовления режущих инструментов.
31. Выбор режима резания при точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.

32. Классификация и условные обозначения металлорежущих станков. Приводы и передачи, используемые в металлорежущих станках.
33. Кинематические схемы станков. Условные обозначения.
34. Основные механизмы металлорежущих станков
35. Устройство и кинематика металлорежущих станков.
36. Устройство и применение делительной головки.

В соответствии с программой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в 4 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

При прохождении практики каждый студент имеет индивидуальную книжку вождения, в которой инструктор фиксирует выполнение всех упражнений, предусмотренных заданиями по вождению, и выставляет оценки по каждому упражнению. В ходе овладения навыками управления сельскохозяйственной техникой в рамках часов, отведённых на одного студента программой практики, отрабатываются следующие упражнения:

1) ***управление сельскохозяйственными тракторами:*** контрольный осмотр трактора; правильная посадка тракториста в кабине, пользование рабочими органами; изучение показаний контрольных приборов; пуск и остановка двигателя; трогание трактора с места по прямой до достижения плавности начала движения; повороты направо и налево до достижения уверенности в приёмах; остановка и трогание на подъёме; разворот; постановка трактора в бокс задним ходом; разгон-торможение у заданной линии; агрегатирование трактора с прицепом; постановка трактора в агрегате с одноосным прицепом в бокс задним ходом; проезд регулируемых и нерегулируемых перекрёстков; проезд железнодорожных переездов; вождение трактора с прицепом;

2) **управление комбайнами (самоходной сельскохозяйственной машиной):** приемы пользования органами управления; подготовка двигателя к пуску, пуск двигателя, опробование рабочих органов; вождение комбайна по прямой и с поворотами; вождение задним ходом; вождение передним и задним ходом с поворотами по расставленным ориентирам на ровной местности; остановка и трогание на подъеме; постановка комбайна в бокс задним ходом; повороты и развороты;

3) **комплектование и управление машинно-тракторным агрегатом**: составление агрегата; настройка рабочих органов на выполнение конкретной операции; выполнение холостого хода агрегата; выполнение пробного рабочего хода в загоне.

По окончании учебной практики студенты сдают зачёт по вождению трактора и комбайна.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

1. Назначение и классификация тракторов, типаж тракторов.
2. Общее устройство колёсного трактора и назначение его основных частей.
3. Общее устройство гусеничного трактора и назначение его основных частей.
4. Общее устройство дизельного двигателя и назначение его основных частей.
5. Устройство и работа системы пуска двигателей.
6. Общее устройство трансмиссии, типы трансмиссий.
7. Гидравлическая навесная система тракторов.
8. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки лемешно-отвального плуга.
9. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки борон, лущильников, культиваторов.
10. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки разбрасывателей удобрений.
11. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки зерновых сеялок.
12. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки картофелесажалок.
13. Методы и способы защиты растений, технологии химической защиты растений от сорняков, вредителей и болезней.

14. Устройство и технологический процесс силосоуборочного комбайна.
15. Устройство и технологический процесс зерноуборочного комбайна.
16. Устройство и технологический процесс картофелеуборочного комбайна.
17. Комплектование машинно-тракторных агрегатов.
18. Кинематика машинно-тракторных агрегатов и способы их движения в поле.
19. Система технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин.

В соответствии с программой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в 5 семестре, студентам необходимо выполнить следующие работы:

Согласно заключенного договора между ОА «НМЗ «Энергия» и кафедрой механизации НовГУ проводиться научно-исследовательская работа по совершенствованию рабочих органов и машин для дачных участков и личных подсобных и фермерских хозяйств. Студент или небольшая группа студентов выполняет научно-исследовательскую работу, например «Разработка картофелекопателя для мотоблока». В ходе реализации данной работы на этапе состояния вопросы исследования проводится:

- проводятся обзор и анализ существующих схем картофелекопателей, НИР, НИОКР, монографий, статей по рассматриваемой проблеме;
- проводится патентно-лицензионный поиск;
- формируются выводы и определяются цель и задачи исследования;
- разрабатывается общая методика исследования.

На этапе теоретического исследования:

- формирование рабочей гипотезы;
- обоснование, выбор и формирование целевой функции;
- анализ и выбор влияющих факторов;
- обоснование и выбор математического аппарата;
- аналитическое сравнение альтернатив развития исследуемого процесса.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

1. Характеристика фундаментальных, прикладных исследований и научно-исследовательских разработок.
2. Что такое метод и методология?
3. Характеристика основных этапов научного исследования.
4. Характеристика пассивного и активного эксперимента.
5. Предварительная обработка данных экспериментальных исследований.
6. Дискретная и непрерывная случайная величина.
7. Обработка случайных величин.
8. Законы распределения случайных величин.
9. Понятие доверительного интервала и доверительной вероятности при статистической оценки характеристик рассеяния случайных величин.
10. Определение объёма выборки для законов распределения случайных величин.
11. Сущность критериев Фишера, Кохрана и Пирсона.
12. Сущность корреляционного анализа и область его применения.
13. Сущность регрессивного анализа и область его применения.
14. Сущность метода наименьших квадратов.
15. Методы выбора математической модели при эксперименте.
16. Многофакторный эксперимент, матрица планирования многофакторного эксперимента.
17. Дробно-факторный эксперимент.
18. Проверка адекватности математической модели.

6.1.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых

для проведения практики – представлен в приложении В.

6.1.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем - представлен в приложении В.

6.1.14 Материально-техническое обеспечение практики в мастерских - учебно-производственные мастерские НовГУ, г. Великий Новгород, ул. Нехинская, дом 36

Станочное отделение мастерских

1 Токарно-винторезные станки
2 Вертикально-сверлильные станки
3 Универсально-фрезерный станок
4 Плоско-шлифовальный станок
5 Заточной станок, двухсторонний
6 Набор металлорежущих инструментов (резцы, фрезы, свёрла и др.)
7 Набор измерительных инструметов (штангенциркули, микрометры и др.)

Слесарное отделение мастерских

1 Верстак
2 Тиски
3 Измерительный инструмент (линейка, штангенциркуль, микрометры), комплекты
3 Резцы различные, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, плашки, метчики, слесарный инструмент
4 Демонстрационные стенды с образцами слесарных инструментов
5 Набор слесарного инструмента для рубки, разрезания, опиливания, сверления, нарезания резьбы, шабрения, плоскостной и пространственной разметки – для полного обеспечения рабочих мест
Плакаты приспособлений и инструментов, стенды с образцами слесарного инструмента и приспособлений

Кузнечное отделение

1 Горн кузнечный
2 Молот ковочный
3 Наковальня
4 Ножовка механическая
5 Набор кузнечного инструмента

Сварочное отделение

1 Сварочные трансформаторы
2 Выпрямитель
3 Инструмент и приспособления для сварочных работ

Лаборатория сельскохозяйственных машин

1 Сеялка СЗУ-3,6А
2 Сеялка СЗ-3,6А
3 Сеялка СЗЛ-3,6А
4 Рассадопосадочная машина СКМ-6А
5 Сеялка СУПН-8
6 Сеялка СО-4,2
7 Опрыскиватель ОУМ-4

8 Плуг ПЛН 3-35
9 Картофелесажалка СН-4Б
10 Картофелесажалка КСМ-6
11 Опыливатель ОШУ-50А
12 Аэрозольный генератор АГ-УД-2
13 Разбрасыватель минеральных удобрений 1РМГ-4
14 Разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5
15 Плуг ПЛН 4-35
16 Пружинная борона БП-8
17 Разбрасыватель органических удобрений РОУ-6А
18 Культиватор КПС-4
19 Фрезерный культиватор КВФ-2,8
20 Зерноуборочный комбайн СК-5М «Нива»
21 Зерноуборочный комбайн «Енисей-1200»
22 Кормоуборочный комбайн КПКУ-75
23 Пресс-подборщик ППЛ-Ф-1,6-2 «Киргизстан»
24 Зерноуборочный комбайн SAMPO ROSENLEW 130

Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка

1 Верстак на одно рабочее место ОРГ 5365
2 Верстак на одно рабочее место ОРГ 5365
3 Прибор для проверки и регулировки форсунок КИ-562А
4 Агрегат для нанесения антикоррозионных покрытий АКЭ-50
5 Комплект оснастки мастера-наладчика ОРГ-16395 ГОСНИТИ
6 Комплект измерительных приборов (диагностика) КИ-13910 ГОСНИТИ
7 Установка для промывки деталей ОР-9971А
8 Ванна для мойки деталей
9 Верстак на одно рабочее место ОРГ 5365
10 Сварочный выпрямитель ВДГ 302
11 Трактор ДТ-75Н
12 Трактор МТЗ-80Л
13 Агрегат технического обслуживания АТО-4822
14 Стенд для раскатки тракторов ОР-16346
15 Машина СМ-1-10 (ОМ-5361-03)
16 Установка для промывки системы смазки ОМ-2871-А

Лаборатория испытания двигателей

1 Верстак
2 Пульт испытательного стенда
3 Реостат испытательного стенда
4 Испытательный стенд КИ-5542 с дизелем Д240
5 Мотор-тестер МТ-5
6 Стеллаж с весами и деталями
7 Испытательный стенд с двигателем ЗМЗ-24
8 Двигатель АЗЛК-412
9 Столы с макетами
10 Верстак с тисками
11 Мойка
12 Зарядное устройство ЗУ1М
13 Пусковое устройство «Dynamic»
14 Разрез трактора Т-150К
15 Разрез двигателя Д-440

Тракторы для вождения

1 Трактор МТЗ-82
2 Трактор ДТ-75
3 Трактор Т-25А
4 Самоходное шасси Т-16М

Кроме того, каждое учебное место комплектуется сборочными единицами и агрегатами (рабочие и разрезы); плакатами; инструментом и приспособлениями; заданиями на учебное место с методическими указаниями; инструкциями по технике безопасности для проведения занятий на учебном месте.

6.1.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6.2 ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

6.2.1 Целью практики *по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является:*

закрепление теоретических знаний и практических навыков по механической обработке металлов, полученных студентами на аудиторных занятиях и при прохождении учебной практики в мастерских, ознакомление с современным технологическим оборудованием машиностроительных (ремонтных) заводов и организаций производства;

закрепление и углубление теоретических знаний в области механизации сельского хозяйства, приобретение опыта выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве;

приобретение профессионального умения и навыков по механизации производственных процессов и управлению машинами путем непосредственной работы в качестве комбайнера, тракториста, машиниста на зерноочистительных, посадочных и посевных машинах; изучение опыта организации инженерно-технической службы по эксплуатации и ремонту машинно-тракторного парка; углубление знаний по планированию, оперативному руководству, учету и анализу эффективности использования техники в современных условиях; по поддержанию и восстановлению работоспособности машин и оборудования в процессе их эксплуатации; приобщение студента к социальной среде предприятия (организации); формирование социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

6.2.2 Задачами практики *по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности являются:*

ознакомление с деятельностью, структурой и материально-технической базой производства на предприятии; изучение технологических процессов производства заготовок, изготовления деталей машин, а также технологического и подъёмно-транспортного оборудования, технологической оснастки и технологических планировок механических и сборочных цехов; изучение вопросов экономики, организации, планирования и управления производством в этих цехах; изучение системы управления качеством продукции, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; изучение нормативной, технической документации; приобретение навыков непосредственного выполнения технологических процессов получения заготовок, их механической обработки и сборки изделий;

приобретение знаний по конструкциям и регулировке тракторов, сельскохозяйственных машин, оборудованию животноводческих ферм; изучение механизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, заготовки кормов, приобретение навыков

эксплуатации сельскохозяйственных агрегатов в условиях производства; приобретение практических навыков выполнения операций технического обслуживания и ремонта тракторов, сельскохозяйственных машин, оборудования животноводческих ферм; изучение структуры организации инженерно-технической службы хозяйства.

ознакомление с деятельностью, структурой и материально-технической базой производства на предприятии; получение практических навыков по технологии и организации выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, определению технического состояния машин, а также знакомство с технологическим процессом ремонта машин – очисткой, разборкой, дефектацией, ремонтом, сборкой, обкаткой, испытаниями и окраской объектов ремонта, в том числе сельскохозяйственной техники, оборудования животноводческих ферм, металлорежущих станков, электрических машин; получение практических навыков по определению коэффициентов повторяемости дефектов изношенных деталей; ознакомление с технологической документацией, технологическим оборудованием, приспособлениями и инструментом, связанными с технологиями технического обслуживания, диагностирования, ремонта и хранения тракторов, комбайнов и машин для механизации растениеводства и животноводства, комплектования машинно-тракторных агрегатов; ознакомление со структурой и производственно-финансовой деятельностью хозяйства, с экономическими взаимоотношениями предприятий агропромышленного комплекса.

6.2.3 Способы проведения – в соответствии с таблицей 1.

6.2.4 Формы проведения – в соответствии с графиком учебного процесса и таблицей 1.

6.2.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

6.2.6 Место практики в структуре образовательной программы - практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики логически взаимосвязана с дисциплинами: «Тракторы и автомобили», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», Правила дорожного движения и безопасность управления тракторными средствами», «Механизация и технология в животноводстве», «Двигатели внутреннего сгорания», «Сельскохозяйственные машины», «Автоматизация технологических процессов», «Автоматика», «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка», «Топливо и смазочные материалы» *и служит основой для последующего изучения разделов ОП 35.03.06 Агроинженерия («Бизнес планирование инновационных процессов», «Механизация хранения и переработки продукции растениеводства», «Электропривод и электрооборудование», «Проектирование малых ферм в животноводстве», «Методы испытаний и контроль качества работы сельскохозяйственной техники», «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе»), прохождения производственной практики, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области* эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении переработке продукции растениеводства и животноводства, а также разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства

6.2.7 Место и время проведения практики – основными местами проведения практики является АО «НМЗ «Энергия», ООО «СпецАгроМаш», ЗАО «Гвардеец», ОАО «Ермолинское», ООО «Новгородский Бекон», СПК «Левочский» и др. передовые хозяйства Новгородской области.

6.2.8 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах) – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

6.1.9 Содержание практики

	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ	Неделя семестра	Формы текущего контроля
Семестр 2				
1	Организационное собрание, вводный инструктаж	Общее знакомство с организационной структурой и производственным процессом предприятия, вводный инструктаж по технике безопасности	17	
2	Получение задания на практику	Экскурсия по производственным цехам с одновременным чтением лекций специалистами предприятия по технологии производства, организации и управлению производством, технико-экономическим показателям работы предприятия.	17	
3	Выполнение индивидуального задания	Работа непосредственно на рабочих местах в механическом, сборочном и других цехах и службах предприятия.	17÷18	
4	Оформление и защита отчета	Самостоятельная работа и написание отчёта	18	
5	Аттестация		18	диф. зачет
Семестр 4				
1	Организационное собрание	Общее знакомство с организационной структурой, производственной деятельностью, материально-технической базой хозяйства, вводный инструктаж по технике безопасности	15	
2	Получение задания на практику	Экскурсии по производственным подразделениям хозяйства, знакомство с инженерно-технической службой, производственными объектами, оборудованием, формами организации труда, передовыми технологиями, методами эффективного использования техники.	15	
3	Выполнение индивидуального задания	Работа непосредственно на рабочих местах механизатором, слесарем по обслуживанию сельскохозяйственных машин и тракторов или слесарем по обслуживанию оборудования животноводческих ферм. Самостоятельная работа по изучению вопросов подготовки сельскохозяйственной техники к выполнению технологических процессов	15÷18	
4	Оформление и защита отчета	Сбор и анализ материалов по хозяйству для отчета. Написание отчета.	18	
5	Аттестация		18	диф. зачет
Семестр 6				
1	Организационное собрание	Перечисляются виды работ, предусмотренные	1	

		содержанием практики.		
2	Получение задания на практику НИР	Проведение анализа технологии возделывания сельскохозяйственной культуры; выявление недостатков использования сельскохозяйственных машин; изучение информации по рассматриваемой проблеме; проведение патентного поиска; выявление направления совершенствования машины.	1÷18	
3	Вводный инструктаж	Инструктаж по технике безопасности	1	
4	Выполнение индивидуального задания	Согласно тематики научных исследований	1÷18	
5	Оформление и защита отчета	Оформление отчёта по практике и его защита	18	
6	Аттестация		18	диф. зачет
Семестр 6				
1	Организационное собрание	Общее знакомство с организационной структурой, производственной деятельностью, материально-технической базой хозяйства, вводный инструктаж по технике безопасности	15	
2	Получение задания на практику	Экскурсии по производственным подразделениям хозяйства, знакомство с инженерно-технической службой по эксплуатации и ремонту машинно-тракторного парка, производственными объектами, обеспеченностью их оборудованием и технологической оснасткой, планово-технологической документацией, формами организации труда, передовыми технологиями, методами эффективного использования техники, экономикой производства	15	
3	Выполнение индивидуального задания	Работа непосредственно на рабочих местах механизатором, специалистом инженерно-технической службы по эксплуатации и ремонту машинно-тракторного парка. Самостоятельная работа по изучению вопросов организации и проведения работ по диагностированию и техническому обслуживанию и ремонту машин	15÷18	
4	Оформление и защита отчета	Сбор и анализ материалов по хозяйству для отчета. Написание отчета	18	
5	Аттестация		18	диф. зачет

6.2.10 Форма отчетности по практике – отчёт

С места прохождения практики студент должен привезти характеристику, заверенную руководителем предприятия в которой указывается, когда студент был в данном предприятии на практике: начало, конец практики; как проявил себя в период практики. На характеристике должна быть печать предприятия. Дневник практики должен быть заверен печатью предприятия.

Защита практики проходит перед комиссией, состоящей из преподавателей кафедры, назначенных распоряжением заведующего кафедрой. Оценка по практике ставится на основании отчёта, характеристики и выступления студента на защите.

6.2.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы согласно индивидуального задания.

В соответствии с программой практики *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности* во 2 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

Примеры индивидуального задания:

1. Разработка технологической карты на изготовление деталей (или на изготовление одной детали, если её производство включает все необходимые виды работ), описание основного используемого оборудования и инструмента при выполнении работ.
2. Разработка технологической карты на восстановление детали, описание основного используемого оборудования и инструмента при выполнении работ.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Характеристика предприятия, номенклатура и программа выпускаемой продукции.
2. Структура и материально-техническая база производства на предприятии.
3. Технологический процесс производства заготовок.
4. Технологический процесс изготовления деталей машин.
5. Технологическое оборудование на предприятии.
6. Подъёмно-транспортное оборудование на предприятии.
7. Планировка механических и сборочных цехов.
8. Технологическая оснастка на предприятии.
9. Организация и управление производством в цехах предприятия.
10. Система управления качеством продукции.
11. Нормативная и техническая документация.
12. Мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды.

В соответствии с программой практики *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности* в 4 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы.

Примеры индивидуального задания:

1. Разработать технологическую карту на проведение плановых технических обслуживаний №1, №2 и №3 тракторов.
2. Разработать технологическую карту на проведение сезонного технического обслуживания тракторов.
3. Разработать технологическую карту на проведение плановых технических обслуживаний №1 и №2 зерноуборочного комбайна.
4. Разработать технологическую карту на смазку рабочих органов зерноуборочного комбайна.
5. Разработать технологическую карту на проведение плановых технических обслуживаний №1 и №2 специальных комбайнов.
6. Разработать технологическую карту на возделывание и уборку сельскохозяйственной культуры: озимая рожь, овёс, пшеница, ячмень, картофель, морковь, лен-долгунец, столовая свекла и др.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Назовите основные направления деятельности хозяйства.
2. Какие культуры возделывают в хозяйстве?
3. Что такое агротехнология?
4. Назовите состав парка тракторов и автомобилей.
5. Какая новая техника поступила в хозяйство за последние 5 лет?
6. Какие сельскохозяйственные машины имеются в хозяйстве?

7. Как способ организации использования техники влияет на показатель эффективности производства сельхозпродукции?
8. Что представляет учетную документацию тракториста-машиниста?
9. В чём заключается суть энергосберегающих почвозащитных технологий?
10. Типы доильных установок, применяемых в хозяйстве.
11. Какие средства механизации для уборки навоза и раздачи кормов применяют на животноводческих фермах?
12. Как осуществляется заправка тракторов топливом?
13. Как организовано выполнение операции ежесменного и периодического технических обслуживаний?
14. Как осуществляется комплектование машинно-тракторных агрегатов?
15. Как осуществляется подготовка агрегата к работе?

В соответствии с программой практики *научно-исследовательской работы* в 6 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы.

Пример индивидуального задания:

1. Во время практики изучить технологию возделывания сельскохозяйственной культуры. Провести её анализ, установить технологические операции, выполняемые вручную или с большими затратами ручного труда, или операцией, выполняемые устаревшими машинами с низким качеством и производительностью.
2. Выяснить влияние технологических свойств обрабатываемой среды, в конкретных условиях хозяйства и свойств возделываемой культуры на осуществляемый технологический процесс.
3. Провести анализ недостатков использования сельскохозяйственной машины и причин, их вызвавших.
4. Изучить информацию по устройству, работе, регулировкам данной сельскохозяйственной машине и наметить пути её совершенствования.
5. Провести патентный поиск, который позволит определить тенденцию развития, выявить конкурирующие технические решения и определить перспективу совершенствования машины.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Как может быть преобразовано механическое перемещение исследуемого объекта в электрический сигнал?
2. Назовите способы измерения скорости движения элементов механических систем электрическими методами.
3. Какие датчики могут быть использованы при измерении ускорения?
4. Что представляют собой тензометрические датчики и их основное назначение?
5. Назовите методы измерения давлений.
6. Как измеряют расход жидкости и газов при исследовании машин?
7. Какие физические явления используются при разработке электрических датчиков измерения температуры?
8. Объясните принцип действия современных электровлагомеров.
9. Как производят измерение массы?
10. Назовите способы измерения плотностей тел, жидкостей и газов.
11. Как обеспечивается скоростная фото-, кино- и видеосъемка?
12. Что представляют собой современные измерительно-информационные системы?

В соответствии с программой практики *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности* в 6 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы.

Примеры индивидуального задания:

1. Разработать технологический процесс технического обслуживания отдельного агрегата, механизма или системы.
2. Разработать технологический процесс диагностирования отдельного агрегата, механизма, системы или узла.
3. Разработать технологический процесс очистки и мойки машин, узлов и деталей.
4. Разработать технологический процесс дефектации деталей.
5. Разработать технологический процесс замены агрегатов.
6. Разработать технологический процесс обкатки и испытания машин (агрегатов).
7. Разработать технологический процесс окраски машин.
8. Разработать технологический процесс хранения машин.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Организация и технология возделывания основных культур в хозяйстве.
2. Как осуществляется проверка технического состояния машин?
3. Назовите состав машинно-тракторного парка в хозяйстве.
4. Назовите виды и периодичность технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин.
5. Какие операции выполняются при технических обслуживаниях тракторов?
6. Как проводят диагностирования машин в хозяйстве?
7. Назовите методы диагностирования машин.
8. Каким оборудованием комплектуется участок технического обслуживания и диагностирования машин?
9. Какие участки находятся в центральных ремонтных мастерских хозяйства?
10. Как осуществляется ремонт зерноуборочных комбайнов и других сложных сельскохозяйственных машин?
11. Какое оборудование находится на посту консервации техники?
12. Каким требованиям должен отвечать машинный двор?
13. В чём заключается техническое обслуживание машин при хранении?
14. Как осуществляется обеспечение хозяйства запасными частями?
15. Назовите основные пути экономии топлива.

6.2.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики – представлен в приложении В.

6.2.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем - представлен в приложении В.

6.2.14 Материально-техническое обеспечение практики - Соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Наименование оборудование учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (место положения) уч. кабинетов, объектов для проведения прапктик
МОЛОТ КОВОЧНЫЙ МВ-4127, СТАНОК 1В-62Г, СТАНОК ТОКАРНЫЙ 16Б05А, СТЕНД КИ-5278, СТЕНД КИ-5543, СТЕНД ОР-13800, УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННАЯ УПУ-3Д- УПУ-8	173000, Новгородская производственная область, Великий

	Новгород, ул. Нехинская, 36. На территории предприятий (в соответствии с договорами о проведении производственной практики)
Учебная аудитория персональные компьютеры – 3 шт. (компьютер преподавателя CPU: IntelCeletonD, 2533 MHz,RAM:480 МБ,HDD:111,8 ГБ -мультимедийная проекционная система (EpsonEB-1860) -лицензионное программное обеспечение (лицензия Windows 7, Carant, Consultant+). Все лаборатории кафедры КМСХ	173000, Новгородская область, Великий Новгород, ул. Советской армии, д. 7, ауд. 100, 310

6.2.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6.3 ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

6.3.1 Целью практики *преддипломной является:* приобретение практических навыков, закрепление теоретических знаний по работе основных подразделений и технических служб в сельскохозяйственных предприятиях; опыта организаторской, воспитательной, научно-исследовательской работы; изучение методов анализа работы подразделений и технических служб, должностных обязанностей руководителей предприятий, механизаторов и других рабочих.

6.3.2 Задачами практики *преддипломной в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности являются:* изучение существующего состояния машинно-тракторного парка, эксплуатационно-ремонтной базы предприятия, механизации животноводства, состояние энергетики, изучение основных технико-экономических показателей работы машинно-тракторного парка, животноводческих ферм, энергетического цеха; изучение передовых методов труда, достижений новаторов и рационализаторов производства, опыта работы крестьянских (фермерских) хозяйств; овладение опытом проведения работ машинно-тракторного парка в целом, полеводства, животноводства; приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в условиях конкретного предприятия, сбор необходимых материалов для выполнения дипломной работы, определение структуры и состава работы и принципиальных решений

6.3.3 Способы проведения – в соответствии с таблицей 1.

6.3.4 Форма проведения – в соответствии с графиком учебного процесса и табл. 1.

6.3.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

6.3.6 Место практики в структуре образовательной программы практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики логически взаимосвязана с дисциплинами: «Тракторы и автомобили», «Механизация и технология в животноводстве»,

«Двигатели внутреннего сгорания», «Сельскохозяйственные машины», «Автоматизация технологических процессов», «Автоматика», «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка», «Топливо и смазочные материалы», *«Бизнес планирование инновационных процессов», «Механизация хранения и переработки продукции растениеводства», «Электропривод и электрооборудование», «Проектирование малых ферм в животноводстве», «Методы испытаний и контроль качества работы сельскохозяйственной техники», «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе»* и служит для *формирования следующих профессиональных компетентностей:*

- готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин;
- готовность изучать и использовать техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин;
- готовность к обработке результатов экспериментальных исследований.

В результате преддипломной практики у студента должны формироваться как профессиональные, так и общекультурные компетенции.

6.3.7 Место и время проведения практики – основными местами проведения практики является АО «НМЗ «Энергия», ООО «СпецАгроМаш», ЗАО «Гвардеец», ОАО «Ермолинское», ООО «Новгородский Бекон», СПК «Левочский» и др. передовые хозяйства Новгородской области.

6.3.8 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах) – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

6.1.9 Содержание практики

	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ	Неделя семестра	Формы текущего контроля
		Семестр 8		
1	Организационное собрание, вводный инструктаж	Общее знакомство с организационной структурой, производственной деятельностью, материально-технической базой предприятия, инструктаж по технике безопасности	13	
2	Получение задания на практику	Изучение и анализ технико-экономических показателей работы машинно-тракторного парка, изучение и анализ показателей работы в полеводстве и животноводстве. Сбор дополнительных материалов для дипломной работы,	13	
3	Выполнение индивидуального задания	Работа с главными специалистами предприятия. Работа непосредственно на рабочих местах механизатором, слесарем по обслуживанию сельскохозяйственных машин и тракторов или слесарем по обслуживанию оборудования животноводческих ферм. Работа в бухгалтерии и плановом отделе	13÷14	
4	Оформление и защита отчета	Написание отчёта по преддипломной практике.	14	
5	Аттестация		14	диф. зачет

6.3.10 Форма отчетности по практике – отчёт

Содержание отчёта по преддипломной практике

Введение

1. Краткая характеристика хозяйства.
   1.1 Направления хозяйственной деятельности.
   1.2 Основные технико-экономические показатели хозяйства.
   1.3 Состав машинно-тракторного парка.
2. Организация механизированных работ в растениеводстве.
   2.1 Организация эксплуатации мобильных сельскохозяйственных агрегатов.
   2.2 Организация технического обслуживания и ремонта тракторов и сельскохозяйственных машин.
3. Организация механизированных работ в животноводстве.
   3.1 Организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кормоцехов, раздачи кормов, поения и удаления навоза.
   3.2 Результаты работы выполненной на практике.
4. Отчёт работы практиканта.
   4.1 Анализ технико-экономических показателей хозяйственной деятельности.
   4.2 Анализ организации механизированных работ в растениеводстве
   4.3 Анализ организации эксплуатации, технического обслуживания и сельскохозяйственной техники.
   4.4 Недостатки в организации механизированных работ в животноводстве
5. Постановка задач дипломной работы.

Выводы.

6.3.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы согласно индивидуального задания.

В соответствии с программой практики *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности* в 8 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

Пример индивидуального задания.

В процессе прохождения практики студент должен изучить:

- наличие и состояние машинного двора, его соответствие современным требованиям (наличие или отсутствие необходимых производственных объектов: площадки для постановки техники на хранение, ремонтная мастерская для несложных ремонтов сельскохозяйственной техники, пункт технического обслуживания тракторов, навесы и сараи для хранения машин, склад для запасных частей);
- состояние ремонтной мастерской, её оснащение и технические возможности; наличие и состав ремонтных рабочих; виды выполняемых ремонтов, организация восстановления изношенных деталей;
- состояние стационарного пункта технического обслуживания тракторов, его оснащённость диагностическими средствами; организация технического обслуживания тракторов, работающих в отдалении от центральной усадьбы, передвижные агрегаты технического обслуживания;
- состав машинно-тракторного парка, его состояние; наличие грузовых и специальных автомобилей, зерноуборочных и специальных комбайнов; состав и состояние животноводческого оборудования, состояние электроэнергетики;
- технико-экономические показатели работы животноводческого оборудования, тракторов, комбайнов, автомобилей;
- состояние базы ГСМ предприятия и соответствие его современным требованиям; технологии заправки тракторов, комбайнов и других машин топливом и смазочными

материалами; организацию учёта расхода топлива и моторных масел по отдельным тракторам;

- состояние лугов, количество пашни, структура посевных площадей под отдельными культурами; урожайность возделываемых культур по годам за последние 3…5 лет, себестоимость единицы продукции;
- состояние рационализаторской и изобретательской работы в хозяйстве, наличие условий для этой работы;
- состав инженерно-технической службы, распределение обязанностей между инженерно-технической службы, организацию работы инженерно-технической службы.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Назовите способы хранения машин.
2. Как осуществляется контроль и техническое обслуживание машин при хранении?
3. Какие консервационные материалы и оборудования применяют для противокоррозионной защиты машин?
4. Назовите виды и периодичность ремонтов тракторов и сельскохозяйственных машин.
5. Назовите способы восстановления деталей.
6. Какие существуют методы диагностирования машин?
7. Изложите порядок диагностирования машин.
8. В чём заключается метод прогнозирования технического состояния машин по результатам диагностирования?
9. Дайте классификацию приборов для диагностирования машин.
10. Назовите основные элементы ремонтно-технической базы бригады, хозяйства.
11. Какие участки находятся в цехе по техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту тракторов?
12. Какие участки находятся в цехе по техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту зерноуборочных комбайнов?
13. Каким оборудованием комплектуется участок технического обслуживания и диагностирования машин центральных ремонтных мастерских?
14. Какие должности специалистов могут входить с состав инженерной службы хозяйства?
15. Назовите основные обязанности инженера по эксплуатации машинно-тракторного парка.
16. Как осуществляется обеспечение хозяйства запасными частями?
17. Как определить годовую потребность хозяйства в топливе и смазочных материалов?
18. Назовите основные пути экономии топлива.

6.3.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики – представлен в приложении В.

6.3.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем - представлен в приложении В.

6.3.14 Материально-техническое обеспечение практики - Соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Наименование оборудование учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (место положения) уч. кабинетов, объектов для проведения

	прапктик
Учебная аудитория персональные компьютеры – 3 шт. (компьютер преподавателя CPU: IntelCeletonD, 2533 MHz,RAM:480 МБ,HDD:111,8 ГБ -мультимедийная проекционная система (EpsonEB-1860) -лицензионное программное обеспечение (лицензия Windows 7, Carant, Consultant+). Все лаборатории кафедры КМСХ	173000, Новгородская область, Великий Новгород, ул. Советской армии, д. 7, ауд. 100, 310

6.3.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложения (обязательные):

А - Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Б – Технологическая карта

Б1 - Критерии оценки защиты результатов практики

В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

Г – Лист согласования

Приложение А

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции и уровень освоения	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	Способностью обосновано выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надёжность детали	- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; - строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; - методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности	- оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств	- методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов
ОПК-6	-способностью проводить и оценивать результаты измерений	-современные методы и средства технических измерений; - элементы методики планирования эксперимента и статистической обработки результатов измерений	- проводить с помощью измерительных приборов измерения электрических и неэлектрических величин; - обрабатывать результаты измерений с использованием основных положений теории вероятностей и математической статистики	- методами и средствами технических измерений; - методиками планирования эксперимента и статистической обработки экспериментальных данных

ПК-8	- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- устройство и рабочий процесс и регулировки тракторов, сельскохозяйственных машин, технологического оборудования и электроустановок; - эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств и рабочих машин	- комплектовать машинно-тракторные агрегаты для выполнения полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемые режимы работы; - выполнять технические и технологические регулировки машин, осуществлять их практическую эксплуатацию и устранять возникшие неисправности	- методами расчёта машинно-тракторных агрегатов; - методикой расчёта комплексов сельскохозяйственных машин и пунктов послеуборочной обработки урожая; - методами управления профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования
ПК-9	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	- типовые технологические процессы технического обслуживания и ремонта машин и технологического оборудования; - способы и технологические процессы восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	- разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта машин и технологического оборудования в конкретных производственных условиях	- навыками разработки и внедрения технологических процессов в производство
ПК-11	- способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	- технические средства и методы для определения параметров технологических процессов и качества продукции; - организацию и технологию сертификации и стандартизации	- применять технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	- методами определения параметров технологических процессов и качества продукции

		продукции		

Приложение Б

Технологическая карта практик

Наименование практики и ее этапов	Трудоемкость		Семестр	№ недели	Форма контроля успев. **(в соотв. с пунктом 6.п.9)**	Максим. кол-во баллов рейтинга (50 х Т)
	ЗЕТ	акад. час.				
1Учебная практика:						
1.1 Практика по получению первичных	6	216	2	13-16	Диф. зачёт	300
профессиональных умений и навыков	3	108	4	13-14	Диф. Зачёт	150
1.2 Научно-исследовательская работа	3	108	5	1-18	Диф. Зачёт	150
2Производственная практика:						
2.1 Практика по получению профессиональных умений и	3	108	2	17-18	Диф. зачёт	150
опыта профессиональной деятельности	6	216	4	15-18	Диф. Зачёт	300
	6	216	6	15-18	Диф. Зачёт	300
2.2 Научно-исследовательская работа	3	108	6	1-18	Диф. Зачёт	150
2.3 Преддипломная	3	108	8	13-14	Диф. Зачёт	150
Итого:	33	1188				

Критерии оценки качества освоения студентами блока «Практики» :

«отлично»	– (90-100) % от 50 х Т	270-300	135-150
«хорошо»	– (70-89) % от 50 х Т	210-269	105-134
«удовлетворительно»	– (50-69) % от 50 х Т	150-209	75-104
«неудовлетворительно»	- менее 50% от 50 х Т		

где Т- трудоемкость в зачетных единицах

Приложение Б1
(обязательное)

Критерии оценки защиты результатов практики

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Студент выполнил программу практики, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой практики
Хорошо	Студент выполнил программу практики, показывает знания материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики
Удовлетворительно	Студент выполнил программу практики, показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики на минимально допустимом уровне.
Неудовлетворительно	Студент не выполнил программу практики, не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики.

Приложение В
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения

Блок 2 «Практики»
Направление **35.03.06 Агроинженерия**
Формы обучения **очная/заочная**
Объем блока в зачетных единицах **33**
Обеспечивающая кафедра **механизации сельского хозяйства**

Таблица 1 – Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Сильман Г. И. Материаловедение : учеб.пособие для вузов. - М. : Академия, 2008. - 334,[2]с. : ил. - (Высшее профессиональное образование.Машиностроение.	10	
2 Клёнин Н. И. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов по напр. «Агроинженерия». – М.: КолосС, 2008. – 816с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для вузов).	15	
3 Карабаницкий А. П. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП. – М.: КолосС, 2009. – 95с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)	15	
4 Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студ. учреждений высш. образования /А. Д. Ананьин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 414с.	10	
5 Основы научных исследований: учеб. для вузов /А. П. Болдин, В. А. Максимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: «Академия», 2014. – 348с.	8	
6 Основы научных исследований: учеб. пособие для бакалавров /И. Н. Кузнецов. – 2-е изд., – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016. – 282 с.	10	
7 Техническое обеспечение продукции растениеводства: учеб. для вузов /под ред. А. В. Новикова. – Минск: Новое знание; М.: Инфра–М, 2014, 2015. – 512с.	2	
8 Тракторы и автомобили. Конструкция [Текст]: учеб. пособие для вузов /под общ. ред. О. И. Поливаева. – М.: Кнорус, 2010, 2016. – 251 с.	2	

Учебно-методические издания		
1 Учебная и производственная практики: рабочая программа /сост. С. Б. Павлов, Новгород, гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2017. – 33 с.	1	http: //www/novsu.ru/ umk/university/
2 Механизация сельского хозяйства: комплексная программа практик / сост. Н. М. Андрианов, НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2009. – 39 с.	60	
3 Учебная и производственная практики: метод. указания /сост. С. Б. Павлов, С. В. Карташов, Г. В. Пластинина; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2015. – 36 с.	10	

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Наименование программного продукта	Электронный адрес	Примечание
1 Библиотех – электронно-библиотечная система	http://www/ novsu.ru/ dept/1114 bibliotech	логин и пароль для входа – на личной странице портала НовГУ
2 Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»	http://www/agrobase.ru.	
3 Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ»	http://www.cnshb.ru	
4 Фермер.RU. Главный фермерский портал	http://www.fermer.ru	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Болотов А. К. Конструкция тракторов и автомобилей. – М.: КолосС, 2006. – 352с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)	20	
2 Технология ремонта машин: учеб для с.-х. вузов /под ред. Е. А. Пугина. – М.: КолосС, 2007. – 487с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)	30	
3 Оськин В. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учеб. для вузов. Кн. 1. – М.: КолосС, 2007. – 446с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)	28	
4 Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины. – М.: Колос, 2006. – 624с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).	18	
5 Зангиев А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учеб. пособие для вузов. Междунар. ассоц. «Агрообразование». – М.: КолосС, 2006. – 316с.: ил.	23	

– (Учебники и учеб. пособия для вузов).		
6 Схиртладзе А. Г. Ремонт технологических машин и оборудования: учеб. пособие для вузов. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – 430с.: ил.	13	
7 Сельскохозяйственная техника и технологии: учеб. пособие для вузов /под ред. И. А. Спицына; Междунар. ассоц. «Агрообразование». – М.: КолосС, 2006. – 647с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для вузов).	10	
8 Конструкция тракторов и автомобилей: учеб. пособия для вузов /под ред. О. И. Поливаева. – СПб.: Лань, 2013. – 286 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература.)	11	
9 Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учеб. пособие для вузов /под. ред. В. А. Оськина. – М.: КолосС, 2007. – 317с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).	28	

Действительно для учебного года 2017/2018
Зав.кафедрой _____ С. В. Карташов
«30» 11 2017 г.

Согласовано
НБ НовГУ: Зав. отделом _____ Е. П. Настуняк

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

Приложение Г

Лист согласования

СОГЛАСОВАНО:

Представители работодателей

ООО «Новгородский бекон»

Директор

Р.Г.Нисанов, к.э.н

ЗАО «Гвардеец»

Директор

О.В. Чиж

ОАО «Ермолинское»

Директор

В.Н. Витвицкий