

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И.
«01» сентября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01(Пд) производственная практика,
преддипломная практика

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) "Механизация и автоматизация технологических процессов в сельскохозяйственном производстве"

Квалификация выпускника – магистр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Разработчик рабочей программы:
доцент, кандидат технических наук, доцент Колесников Николай Петрович

Воронеж – 2022 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 709.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол №010120-02 от 01.09.2022 г.).

Заведующий кафедрой _____


подпись

Козлов В.Г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №01 от 01.09.2022 г.).

Председатель методической комиссии _____


подпись

Костиков О.М.

Рецензент рабочей программы исполнительный директор ООО «ЭкоНива-Черноземье» Сторожев С.А.

1. Общая характеристика практики

1.1. Цель практики

Закрепление полученных теоретических знаний, умений и навыков в практической деятельности, формирование умений и навыков практического применения теоретических знаний при решении конкретных производственно-технологических, проектных, организационно-управленческих и научно-исследовательских задач, а также сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.2. Задачи практики

1. Изучить структуру, материально-техническую базу, основные технико-экономические показатели деятельности предприятия и его бизнес-план, вопросы организации и оплаты труда, планирования и управления производством, сформировать умения организации эффективной системы взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации, получить навык организации работы производственных подразделений.

2. Изучить структуру инженерно-технической службы предприятия и организацию службы технического сервиса машин и оборудования, правила производственной и технической эксплуатации рассматриваемых в выпускной квалификационной работе объектов профессиональной деятельности (сельскохозяйственных машин, тракторов и других средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов).

3. Изучить требования, предъявляемые к выполняемым на предприятии технологическим процессам и операциям. Приобрести навыки составления операционных и технологических карт на эти процессы и операции, а также навыки разработки планов по модернизации оборудования, техническому перевооружению сельскохозяйственной организации, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.

4. Ознакомиться с нормативной базой, технической документацией, оборудованием, приспособлениями и инструментами, применяемыми на предприятии, изучить основные проектные данные объектов предприятия (планировку цехов, отделений, участков, постов и т.д.), сформировать умение оценивать целесообразность принятых проектных решений.

5. Ознакомиться с организацией работы по управлению качеством продукции и услуг на предприятии, приобрести навыки разработки проектов технологических процессов в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса и применения ЕСКД и ГОСТов в проектах.

6. Осуществить окончательный сбор недостающих материалов и проанализировать полученную информацию для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с её тематикой и структурой.

1.3. Место практики в образовательной программе

Практика Б2.В.01(Пд) производственная практика, преддипломная практика относится ко второму блоку дисциплин обязательной части образовательной программы.

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Практика основывается на ранее изученных дисциплинах обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений таких как: Б1.О.01 Методология и методы исследования в профессиональной деятельности, Б1.О.02 Проектный менеджмент, Б1.О.07 Моделирование в агроинженерии, Б1.О.08 Современные проблемы производства, науки и профессионального образования в агроинженерии, Б1.О.09 Патен-

товедение и защита интеллектуальной собственности, Б1.О.10 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК, Б1.О.11 Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии, Б1.В.01 Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий, Б1.В.02 Методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники, Б1.В.03 Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, Б1.В.04 Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве, Б1.В.05 Современные технологии производства и восстановления деталей, Б1.В.06 Механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве, Б1.В.ДЭ.01.01 Гидрофицированные и автоматизированные системы сельскохозяйственной техники, Б1.В.ДЭ.01.02 Системы управления и контроля сельскохозяйственной техники, Б1.В.ДЭ.02.01 Интеллектуальные технологии в сельском хозяйстве, Б1.В.ДЭ.02.02 Точное земледелие, Б2.О.01(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.О.02(П) производственная практика, научно-исследовательская работа, ФТД.01 Приборы и оборудование для исследования средств механизации и автоматизации сельского хозяйства ФТД.02 Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве

1.5. Способ проведения практики

Способ проведения преддипломной практики: выездная или стационарная (зависит от типа задач профессиональной деятельности и тематики ВКР).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - технологический			
ПК-4	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем в агроинженерии	Н1	Разработки планов по модернизации оборудования, техническому перевооружению сельскохозяйственной организации, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов
Тип задач профессиональной деятельности - проектный			
ПК-5	Способен проектировать технологические процессы в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса	У6	Оценивать целесообразность принятых проектных решений
		Н4	Разработки проектов технологических процессов в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса
Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий			
ПК-6	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств в агроинженерии и разработать мероприятия по их улучшению	У3	Организовывать эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации
		Н5	Организации работы производственного подразделения

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем производственной практики для очной формы обучения

Б2.В.01(Пд) производственная практика, преддипломная практика

Показатели	Семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	13 / 468	13 / 468
Общая контактная работа, ч	1,00	1,00
Общая самостоятельная работа, ч	467,00	467,00
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
руководство практикой, всего	0,75	0,75
Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч)	467,00	467,00
в т.ч. в форме практической подготовки	377,00	377,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

Объем производственной практики для заочной формы обучения

Б2.В.01(Пд) производственная практика, преддипломная практика

Показатели	Курс	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	13 / 468	13 / 468
Общая контактная работа, ч	0,50	0,50
Общая самостоятельная работа, ч	467,50	467,50
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
руководство практикой, всего	0,25	0,25
Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч)	467,50	467,50
в т.ч. в форме практической подготовки	330,00	330,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

**Контактная аудиторная работа включает инструктаж по технике безопасности (при прохождении учебной или производственной практики в университете, консультирование руководителем практики от университета в период прохождения практики, обсуждение индивидуального задания, защиту отчета по практике).*

Контактная внеаудиторная работа включает инструктаж по технике безопасности на предприятии, консультирование руководителем практики от предприятия в период прохождения практики и другие виды работ при взаимодействии обучающихся с руководителями практики от предприятия и лицами, привлеченными руководителем практики от предприятия для выполнения программы практики. При прохождении учебной практики в аудиториях (лабораториях, компьютерных классах и др. помещениях) университета графа «Внеаудиторная контактная работа» не заполняется.

При совмещении практики с трудовой деятельностью объем выполнения производственных функций определяется заключенным с обучающимся договором.

3.2. Содержание практики

Производственная преддипломная практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы.

Содержание производственной преддипломной практики определяется научными руководителями на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры, основывается на дисциплинах, пройденных магистрами в период обучения, увязывается с заявленной тематикой выпускной квалификационной работы и оформляется в виде индивидуального графика, который представляет собой задание на практику.

В каждом конкретном случае программа преддипломной практики изменяется и дополняется для каждого магистра в зависимости от тематики выпускной работы.

В материалах индивидуального задания на преддипломную практику должна обязательно присутствовать исследовательская часть, заключающаяся в проведении экспериментальных или производственных исследований, их анализе, выборе компромиссных вариантов решений и выработке рекомендаций по их использованию в производственных условиях.

Работа магистрантов в период проведения производственной преддипломной практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией.

Производственная преддипломная практика должна включать вопросы, касающиеся завершения работы над диссертацией и подготовку к защите.

В период прохождения практики, в соответствии с задачами выполнения выпускной квалификационной работы, обучающиеся подробно знакомятся:

- со структурой, материально-технической базой, основными технико-экономическими показателями деятельности предприятия и его бизнес-планом, вопросами организации и оплаты труда, планирования и управления производством, с организацией работы подразделений и производственных участков предприятия, в том числе принимают участие в организации эффективной системы взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации;
- с производственно-финансовой деятельностью предприятия (собирают и анализируют статистическую информацию за последние 3-5 лет), делают оценку организации работы производственного подразделения, в котором проходят преддипломную практику;
- со структурой инженерно-технической службы предприятия и организацией службы технического сервиса машин и оборудования, правилами производственной и технической эксплуатации рассматриваемых в выпускной квалификационной работе объектов профессиональной деятельности (сельскохозяйственных машин, тракторов и других средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов);
- с технологическими процессами производства продукции, технического обслуживания и ремонта машин и агрегатов, восстановления деталей машин, с требованиями, предъявляемыми к выполнению этих процессов, участвуют в составлении операционных и технологических карт, а также в разработке планов по модернизации оборудования, техническому перевооружению сельскохозяйственной организации, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.
- с нормативной базой, конструкторской, технической и технологической документацией, машинами, оборудованием, технологической оснасткой, измерительным инструментом, применяемыми при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте;
- с планированием и организацией выполнения механизированных работ, технического обслуживания и ремонта машин и агрегатов;

- с организацией закупок новых машин и оборудования, агрегатов, материалов и запасных частей, утилизацией изношенных машин, агрегатов, материалов и деталей;
- с организацией работы по управлению качеством продукции и услуг на предприятии, проводя оценку целесообразности принятых проектных решений и участвуя в разработке проектов технологических процессов в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;
- с вопросами охраны труда, техники безопасности и экологии.

Осуществляют окончательный сбор недостающих материалов и анализируют полученную информацию для дальнейшего использования при выполнении выпускной квалификационной работы в соответствии с её тематикой и структурой.

В процессе прохождения практики практикант систематически ведет дневник и выполняет отчет.

Записи в дневнике должны содержать:

- производственное задание, выполняемое практикантом в данный день, кем оно выдано;
- как выполнялось задание, какими средствами (агрегатами, установками и т.д.), какие встретились производственные трудности и как они разрешились. Если применены какие-либо новые способы, приемы, дать краткое их описание и эффективность применения;
- в чем проявлена инициатива практиканта при выполнении задания;
- технические советы, предложения по организации;
- какой литературой пользовался практикант при подготовке к выполнению задания или при решении технических задач в период практики.

Отчет о практике составляется на основе дневника практиканта, его личных наблюдений и материалов, собранных в данном хозяйстве по годовому отчету, производственно-финансовому плану и т. д.

Отчет о прохождении практики оформляется в виде краткой пояснительной записки (наряду с текстовым материалом должны быть представлены таблицы, фотографии рисунки и т.д.)

В пояснительной записке предоставляется информация о собранных материалах, результатах производственной и финансовой деятельности предприятия, основным направлениям совершенствования технологических процессов, технологического оборудования, охраны труда и окружающей среды, которые найдут отражение в выпускной квалификационной работе.

Рекомендуется включать в приложение в пояснительной записке действующую на предприятии нормативно-техническую документацию на техническое обслуживание и ремонт машин, восстановление деталей (маршрутные и операционные карты, ремонтные чертежи, карты эскизов и т.д.)

Графическая часть отчета определяется по заданию руководителя выпускной квалификационной работы и может включать в себя: генеральный план, план производственных цехов (участков) с расстановкой оборудования, ремонтный чертеж детали, общий вид станда (приспособления) и т.д.

Отчет о практике предоставляется руководителю выпускной квалификационной работы. Материалы отчета служат базой для выполнения основных структурных составляющих выпускной квалификационной работы, магистерской диссертации.

Аттестация по итогам производственной преддипломной практики проводится на основании защиты отчета и отзыва научного руководителя.

Формой итогового контроля преддипломной практики магистрантов является «Зачет с оценкой». По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно или неудовлетворительно).

Оценка по производственной преддипломной практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения.

Практическая подготовка по практике включает в себя: выполнение производственных функций в соответствии с направленностью образовательной программы.

Объем практической подготовки по практике приведен в табл. 3.1. Основными профильными предприятиями по практике являются: ООО «ЭкоНиваТехника-Холдинг», ООО «КУН Восток», ООО «АК Воронеж», ООО «МироваяТехника Кубань», ООО «Воронежкомплект», ООО «Агро-Лидер», ООО «ЭкоНива АПК Холдинг».

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
1. Ознакомление со структурой, материально-технической базой, основными технико-экономическими показателями деятельности предприятия и его бизнес-планом, вопросами организации и оплаты труда, планирования и управления производством. Оценка организации работы производственного подразделения	ПК-6	У3
		Н5
2. Ознакомление технологическими процессами производства продукции, технического обслуживания и ремонта машин и агрегатов, восстановления деталей машин, с требованиями, предъявляемыми к выполнению этих процессов. Составление операционных и технологических карт. Участие в разработке планов по модернизации оборудования, техническому перевооружению сельскохозяйственной организации, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.	ПК-4	Н1
3. Участие в разработке проектов технологических процессов в инженерно-технической сфере агро-промышленного комплекса с оценкой целесообразности принятых проектных решений	ПК-5	У6
		Н5

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

4.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики и выданным заданием, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подго-

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
	товку, показал умения и навыки по выбранному направлению. Представленный отчет включает все разделы, касающиеся будущей квалификационной работы.
Хорошо, продвинутый	Обучающийся выполнил намеченную на период практики программу и индивидуальное задание, однако допустил незначительные просчёты методического характера при общем хорошем уровне подготовки. Представленный отчет включает практически все разделы, касающиеся будущей квалификационной работы, однако часть из них имеют недостатки
Удовлетворительно, пороговый	Обучающимся выполнен программу, намеченную на период практики частично, и допускались просчёты или ошибки методического характера. Представленный отчет включает основную часть разделов, касающихся будущей квалификационной работы. Однако, они имеют недостатки и требуют дополнения.
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся выполнил, намеченную на период практики, программу частично. Представленный отчет включает лишь часть разделов, касающихся будущей квалификационной работы. Однако, они имеют недостатки и требуют дополнения. Защита представленного отчета сопровождается слабой теоретической, методической и практической подготовкой магистранта.

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Списание сельскохозяйственной техники.	ПК-4	Н1
2	Порядок ввода машин в эксплуатацию.	ПК-4	Н1
3	Расширение, реконструкция, техническое переоснащение, строительство новых ремонтных предприятий. Проект, его содержание (задание, рабочий проект, смета)	ПК-4	Н1
4	Проблемы реализации почвозащитных технологий (мульчирующая и прямого посева) в условиях предприятия	ПК-4	Н1
5	Техническое обеспечение реализации почвозащитных технологий в условиях предприятия и требования к используемым средствам механизации	ПК-4	Н1
6	Совершенствование технологий и рабочих органов уборочных машин с целью снижения негативного воздействия на получаемую продукцию	ПК-4	Н1
7	Приборное обеспечение информационных и технологических процессов: сенсорные, оптические и лазерные датчики	ПК-4	Н1
8	Дайте характеристику комплексной системе технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве, используемой в настоящее время	ПК-5	У6

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
9	Расчёт годовой производственной программы и производственной мощности ремонтной мастерской.	ПК-6	У6
10	Себестоимость ремонта. Составляющие	ПК-5	У6
11	Современные требования к средствам механизации, используемых в почвозащитных технологиях	ПК-5	У6
12	Требования к средствам механизации, используемым в координатном земледелии, их адаптации к системе	ПК-5	У6
13	Основные недостатки и нерешенные проблемы перехода на почвозащитные технологии	ПК-5	У6
14	Современные требования к средствам механизации, используемых в почвозащитных технологиях	ПК-5	У6
15	Элементы «точного» координатного дифференцированного земледелия, применяемые в условиях принимающего предприятия и передовых предприятиях	ПК-5	Н5
16	Системы автоматического управления режимами работы полевых агрегатов в режиме реального времени.	ПК-5	Н5
17	Перспективы разработки и внедрения энергосберегающих технологий, рабочих органов и машин в растениеводстве и животноводстве	ПК-5	Н5
18	Какие элементы автоматизации и роботизации мобильной сельскохозяйственной техники используются на предприятии?	ПК-5	Н5
19	Дайте характеристику основных мер, позволяющих предотвратить переуплотнение почв и используемых на предприятии.	ПК-5	Н5
20	Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства. Структура. Характеристика.	ПК-6	У3
21	Оптимизация управления режимами работы мобильных энергетических средств и самоходных сельскохозяйственных машин на базе информационных технологий.	ПК-6	У3
22	Использование глобальной навигационной спутниковой системы для управления производством сельскохозяйственной продукции в «дифференцированном» земледелии.	ПК-6	У3
23	Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства	ПК-6	У3
24	Перечислите виды связей между элементами производственных технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	ПК-6	У3
25	Организация, меры безопасности и технология производства работ на машинном дворе.	ПК-6	Н5
26	Производственный процесс ремонта машин. Основные и вспомогательные процессы. Схема.	ПК-6	Н5
27	Методы организации ремонта машин, их характеристика.	ПК-6	Н5
28	Понятие организации ремонта машин. Принципы организации.	ПК-6	Н5
29	Создание системы «фирменного» технического сервиса	ПК-6	Н5

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
	в обслуживании сложных сельскохозяйственных машин и мобильных энергетических средств		
30	Перечислите задачи, решаемые инженерно-технической службой сельскохозяйственного предприятия, и пути их решения	ПК-6	Н5

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	На примере реальной практической проблемы, проявившейся при прохождении практики, предложить план модернизации оборудования.	ПК-4	Н1
2	На примере реальной практической проблемы, проявившейся при прохождении практики, предложить план технического перевооружения.	ПК-4	Н1
3	На примере реальной практической проблемы, проявившейся при прохождении практики, предложить план технологического перевооружения.	ПК-4	Н1
4	На примере реальной практической проблемы, проявившейся при прохождении практики, предложить план внедрения средств комплексной механизации и (или) автоматизации технологических процессов	ПК-4	Н1
5	На примере практической проблемы, проявившейся при прохождении практики, предложить проект усовершенствованного технологического процесса.	ПК-5	Н5
6	На примере практической проблемы, проявившейся при прохождении практики, дать оценку принятых решений	ПК-5	У6
7	Предложить мероприятия по совершенствованию организационной структуры предприятия	ПК-6	У3
8	Предложить наиболее выгодное решение поставленной задачи на примере конкретного производственного подразделения.	ПК-6	Н5

4.3.3. Другие задания и оценочные средства

4.3.3.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Вставьте пропущенное число. Согласно ГОСТ 20793-2009 периодичность ТО-1 трактора составляет мото-часов	ПК-4	Н1
2.	Вставьте пропущенное число. Согласно ГОСТ 20793-2009 периодичность ТО-2 трактора составляет мото-часов	ПК-4	Н1
3.	Вставьте пропущенное число. Согласно ГОСТ 20793-2009 периодичность ТО-3 трактора составляет мото-часов	ПК-4	Н1
4.	Вставьте пропущенное словосочетание. Термодинамическая установка, в которой теплота от низкопотенциального источника передается потребителю при более высокой температуре называется ...	ПК-4	Н1
5.	Высокоинтенсивные технологии сберегающего земледелия предусматривают использование техники	ПК-4	Н1

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	1. позволяющей минимизировать обработку почвы с сохранением растительных остатков на поверхности почвы 2. уменьшающей количества механических обработок 3. позволяющей, проводить точное и дифференцированное выполнение операций с учетом изменяющихся условий агроландшафта 4. позволяющей уменьшить удельное давление на почву ходовых систем		
6.	Высокоинтенсивные технологии сберегающего земледелия не позволяют 1. увеличить потребное количество ресурсов 2. уменьшающей загрязнение почвы 3. снизить потребное количество ресурсов 3. улучшить качество получаемой продукции	ПК-4	Н1
7.	Высокоинтенсивные технологии в растениеводстве предусматривают 1. только проведение посева и уборочных операций 2. уменьшение загрязнения почвы 3. дополнительное управление процессом развития растений в период вегетации 4. использование только трех групп машин в растениеводстве	ПК-4	Н1
8.	Техническое перевооружение предприятия осуществляется на основе: 1. Единого проекта, утверждённого в установленном порядке. 2. Плана технического развития предприятия. 3. Техничко-экономического обоснования. 4. Задания на проектирование.	ПК-4	Н1
9.	Вставьте пропущенное число. Оптимальная плотность почвы для черноземов составляет г/см ³ . Ответ округлите до десятых.	ПК-5	У6 Н6
10.	Вставьте пропущенное число. Проникновение в почву корневых систем растений зерновых культур затрудняется при плотности почвы г/см ³	ПК-5	У6 Н6
11.	Вставьте пропущенное слово. В состав площадей ремонтного предприятия входят: _____, вспомогательные и складские площади.	ПК-5	У6 Н6
12.	Вставьте пропущенное число. Длина пролета мастерской определяется суммой размеров производственных и вспомогательных отделений, последовательно расположенных вдоль пролета, и должна быть кратной _____ м.	ПК-5	У6 Н6
13.	Вставьте пропущенное число. Газогенераторная должна располагаться вне производственного корпуса, на расстоянии не ближе _____ м.	ПК-5	У6 Н6
14.	Проект можно определить как: 1. совокупность мероприятий, направленных на достижение уникальной цели и ограниченных по ресурсам и времени; 2. систему целей, результатов, технической и организационной документации, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их	ПК-5	У6 Н6

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	выполнению; 3. системный комплекс плановых (финансовых, технологических, организационных и пр.) документов, содержащих комплексно-системную модель действий, направленных на достижение оригинальной цели.		
15.	Какой критерий оценки проекта является в общем случае наиболее важным? 1. Главный критерий оценки — стоимость, а затем уже — качество и сроки выполнения работ. 2. Качество — более важный критерий, чем все остальные. 3. Важнее всего соблюдение сроков исполнения проекта, а уже следующие по степени важности — качество и стоимость. 4. Все критерии оценки проекта являются одинаково важными.	ПК-5	У6 Н6
16.	Важнейшей тенденцией совершенствования почвообработки в мире является= 1. отказ от оборота пласта и переход на глубокое рыхление с целью разуплотнения почвы 2. глубокое рыхление с целью разуплотнения почвы 3. минимизация обработки по глубине и количеству рыхлений 4. переход на чередование отвальных обработок и глубокого рыхления	ПК-5	У6 Н6
17.	Какой из перечисленных ниже видов ремонтно-обслуживающих воздействий заключается в восстановлении первоначального ресурса машины путём ремонта всех деталей, в том числе и базовых: 1. Профилактический осмотр. 2. Текущий ремонт. 3. Средний ремонт. 4. Капитальный ремонт.	ПК-5	У6 Н6
18.	Для определения действительного годового фонда времени рабочего необходимо знать: 1. Годовой номинальный фонд времени и коэффициент потерь рабочего времени. 2. Годовой номинальный фонд времени и продолжительность смены в часах. 3. Годовой номинальный фонд времени и количество дней отпуска. 4. Годовой номинальный фонд времени и количество праздничных дней в году.	ПК-5	У6 Н6
19.	Вставьте пропущенное слово. Коммерческая эффективность проекта рассчитывается на отрезке жизненного цикла проекта.	ПК-6	У3 Н5
20.	Вставьте пропущенное число. Процесс бизнес-планирования состоит из стадий.	ПК-6	У3 Н5
21.	Вставьте пропущенное слово. Типовой бизнес-план содержит из разделов.	ПК-6	У3 Н5
22.	Вставьте пропущенное слово. В бизнес-плане отражаются виды деятельности, записанные в Уставе предприятия.	ПК-6	У3 Н5
23.	Вставьте пропущенное слово. Показатель, характеризующий эффективность использования основных фондов называется -	ПК-6	У3 Н5
24.	Организационная структура управления представляет собой: 1. совокупность элементов организации (должностей и	ПК-6	У3 Н5

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	структурных подразделений), участвующих в управленческой деятельности, и связей между ними; 2. перечень структурных подразделений и штатных единиц организации с указанием их должностных обязанностей; 3. технологию выполнения работ по проекту в увязке с системой ответственности за эти работы.		
25	Что такое коммерческая эффективность проекта? 1. Целесообразность реализации проекта с позиций его участников. 2. Выгодность осуществления данного проекта с точки зрения решения социально-экономических задач. 3. Эффективность внедрения проекта с позиций бюджетов различных уровней.	ПК-6	УЗ Н5
26	Какая основная причина повышенных затрат труда и других средств на единицу продукции в сельском хозяйстве России? все перечисленные причины природно-климатические условия низкая урожайность и продуктивность относительно низкая энерговооруженность и технологическая отсталость	ПК-6	УЗ Н5
27	Какова важнейшая функция управления? получение максимальной прибыли создавать условия для дальнейшего успешного функционирования предприятия минимизация налоговых платежей завоевание новых рынков сбыта	ПК-6	УЗ Н5
28	Эффективность определяется: как отношение величины прибыли к активам коммерческой организации. как соотношение результата и затрат, обуславливающих этот результат. как разность между прибылью и затратами.	ПК-6	УЗ Н5

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

Компетенция ПК-4 Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем в агроинженерии				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства (вопросы тестов)
Н1	Разработки планов по модернизации оборудования, техническому перевооружению сельскохозяйственной организации, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации технологических	1-7	1-4	1-8

	процессов			
Компетенция ПК-5 Способен проектировать технологические процессы в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства (вопросы тестов)
У6	Оценивать целесообразность принятых проектных решений	8-14	5	9-18
Н5	Разработки проектов технологических процессов в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса	15-19	6	9-18
Компетенция ПК-6 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств в агроинженерии и разработать мероприятия по их улучшению				
Индикаторы достижения компетенции ПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства (вопросы тестов)
У3	Организовывать эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации	20-24	7	19-28
Н5	Организации работы производственного подразделения	25-30	8	19-28

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1814-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211793 (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	
2	Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие для вузов / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44720-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254699 (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
3	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211181 (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	
4	Труфляк Е. В. Точное сельское хозяйство [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков, В. В. Якушев, И. Б. Борисенко, С. В. Машков, Г. И. Личман, Л. А. Дайбова, р. Т. Под; Курченко Н. Ю., Тенеков А. А., Якушев В. В., Борисенко И. Б., Машков С. В., Личман Г. И., Дайбова Л. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2023 - 512 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/282629	Учебное	
5	Поливаев, О. И. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок / О. И. Поливаев, О. М. Костиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-507-45272-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/263075 (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	
6	Гордеев, А. С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А. С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211415 (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	
7	Техническое обеспечение производства продукции растениеводства: Учеб-ник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко [и др]; Под ред. А.В.Новикова – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. – 512 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=224746	Учебное	
8	Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян / Тарасенко А.П. – М.: Колос, 2008. – 232 с.	Учебное	
9	Современные технологии хранения зерна в хозяйствах : учебное пособие для подготовки магистров, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [А. П. Тарасенко [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 136 с. : ил., цв. ил .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию .— Библиогр.: с. 116-117 .— ISBN 978-5-7267-0730-3 . — <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b95123.pdf >.	Учебное	
10	Производственная практика, преддипломная практика [Электронный ресурс]: методические указания для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.04.06 Агроинженерия / Воронежский гос. аграр. ун-т; [сост.: Н.П. Колесников]. – Электрон. текстовые дан. – Воронеж: Воронежский гос. аграр. ун-т, 2020. – Заглавие с титульного экрана. – Режим доступа: для авторизованных	Методическое	

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
	пользователей		
11	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	

5.2. Ресурсы сети Интернет

5.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	НЭБ	https://rusneb.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
3	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
4	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
5	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
6	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
7	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

5.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	http://techserver.ru/
4	Федеральный институт промышленной собственности	https://www1.fips.ru/
5	Международная база данных рефератов и цитирования	https://www.scopus.com
6	Международная база данных рефератов и цитирования	https://apps.webofknowledge.com
7	Российская государственная библиотека	https://www.rsl.ru/
8	ФГБНУ «Росинформагротех»	https://www.rosinformagrotech.ru

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия. Помещения для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test. Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, улица Тимирязева, дом 13, а. 218 394087, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, улица Тимирязева, дом 13, а. 219 и а. 231 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул Тимирязева, д 11, подвал: 1-34, 1 этаж: 36-68, 2 этаж: 69-79, а. 427

6.2. Программное обеспечение практики

6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов AdobeReader / DjVuReader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ

№	Название	Размещение
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayerClassic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearningserver	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Виртуальная лаборатория Гидромеханики. Гидравлика	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)
3	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Программа автоматизированного проектирования nanoCADЭлектро	ПК на кафедре Электротехники
5	Программа проектирования освещения DIALux	ПК на кафедре БЖД
6	Программа расчета и проектирования APM WinMachine	ПК ,ауд 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
7	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Среда программирования MicrosoftVisualStudio (msdn)	ПК ГИС-лаборатории
9	Среда разработки ПО для языка программирования R StudioDesktop	ПК в локальной сети ВГАУ

7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.О.01 Методология и методы исследования в профессиональной деятельности	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
Б1.О.02 Проектный менеджмент	Управления и маркетинга в АПК	Закшевская Елена Васильевна
Б1.О.07 Моделирование в агроинженерии	Математики и физики	Шишкина Лариса Александровна
Б1.О.08 Современные проблемы производства, науки и профессионального образования в агроинженерии	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
Б1.О.09 Патентование и защита интеллектуальной собственности	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадиевич
Б1.О.10 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК	Организации производства и предпринимательской деятельности в АПК	Авдеев Евгений Валентинович
Б1.О.11 Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии	Экономики АПК	Меделяева Зинаида Петровна

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.В.01 Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадиевич
Б1.В.02 Методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадиевич
Б1.В.03 Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
Б1.В.04 Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
Б1.В.05 Современные технологии производства и восстановления деталей	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадиевич
Б1.В.06 Механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве	Кафедра механизации с.-х. и безопасности жизнедеятельности	Корнев Андрей Сергеевич
Б1.В.ДЭ.01.01 Гидрофицированные и автоматизированные системы сельскохозяйственной техники	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
Б1.В.ДЭ.01.02 Системы управления и контроля сельскохозяйственной техники	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
Б1.В.ДЭ.02.01 Интеллектуальные технологии в сельском хозяйстве	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадиевич
Б1.В.ДЭ.02.02 Точное земледелие	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадиевич
Б2.О.02(П) производственная практика, научно-исследовательская работа	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
Б2.В.01(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадиевич
ФТД.01 Приборы и оборудование для исследования средств механизации и автоматизации сельского хозяйства	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
ФТД.02 Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадиевич

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее про- верку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соот- ветствующих раз- делов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Заведующий кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин Козлов В.Г.	15.06.2023 г	Да. Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	Добавлен п. 4.3.3.1. Скорректированы: п. 5.1, п. 6.1, п. 7
Заведующий кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин Козлов В.Г.	28.05.2024 г.	Да Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	Скорректированы: п. 6.1, п. 7
Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин Козлов В.Г.	17.06.2025г.	Да Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	Скорректированы: п. 5.2.1; п. 6.1, п. 6.2.2, п. 7