

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000007123



Кафедра эксплуатации и ремонта машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Основы управления и безопасность движения

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технический сервис автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ № 813. от 23.08.2017 г.)

Разработчики:

Корепанов Ю. Г., старший преподаватель

Арсланов Ф. Р., кандидат технических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2023 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - приобретение теоретических знаний по основам безопасной и технической эксплуатации тракторов и самоходных машин в сельском хозяйстве

Задачи дисциплины:

- приобретения теоретических знаний по безопасной и технической эксплуатации тракторов и самоходных машин;
- ознакомления со стратегиями, методами и средствами технического обслуживания и технологиями хранения машин;
- изучения основных неисправностей машин и их внешние признаки.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы управления и безопасность движения» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Основы управления и безопасность движения» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Введение в профессиональную деятельность;
- Теоретическая механика;
- Инженерная графика.

Освоение дисциплины «Основы управления и безопасность движения» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- Сельскохозяйственные машины;
- Эксплуатация машинно-тракторного парка;
- Тракторы и автомобили.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-10 Способен обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные агротехнические характеристики машинно-тракторных агрегатов.

Студент должен уметь:

Составлять экономически эффективные машинно-тракторные агрегаты для выполнения полевых механизированных работ.

Студент должен владеть навыками:

Владеть навыками безопасного управления МТА при выполнении полевых механизированных работ.

- ПК-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Проблемы создания технических средств для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования

Студент должен уметь:

Организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства

Студент должен владеть навыками:

Владеть методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства

- ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные понятия и определения работоспособности машин и оборудования;

Номенклатуру показателей надежности машин и оборудования;

Комплекс операций по поддержанию работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Студент должен уметь:

определять по данным наблюдений интенсивности отказов машин;

рассчитывать периодичность технического обслуживания машин по средней наработке до отказа технической системы по данным испытаний машин;

рассчитывать вероятность безотказной работы машин;

определять текущее состояние машин с помощью номенклатуры показателей работоспособности;

оценивать параметры работоспособности машин с помощью гистограмм;

Студент должен владеть навыками:

выполнять экспертную оценку работоспособности машин

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	32	32
Практические занятия	16	16
Лекционные занятия	16	16
Самостоятельная работа (всего)	40	40
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Пятым семестр	Шестой семестр
Контактная работа (всего)	8	8	
Практические занятия	4	4	
Лекционные занятия	4	4	

Самостоятельная работа (всего)	60	28	32
Виды промежуточной аттестации	4		4
Зачет	4		4
Общая трудоемкость часы	72	36	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	1	1

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	72	16	16		40
Раздел 1	Основы эксплуатации тракторов	72	16	16		40
Тема 1	Основы производственной эксплуатации МТА	10	2	2		6
Тема 2	Техническое состояние машин, значение ТО в системе технической эксплуатации машин	12	2	2		8
Тема 3	Планово-предупредительная система ТО тракторов и с.-х. машин	14	2	2		10
Тема 4	Содержание, технологии и материально-техническая база ТО тракторов и с.-х. машин	8	2	2		4
Тема 5	Организация и технология хранения машин	10	2	2		6
Тема 6	Обеспечение и заправка машин ТСМ	6	2	2		2
Тема 7	Инженерно-техническая служба в сельском хозяйстве	6	2	2		2
Тема 8	Основы государственного технического надзора за техническим состоянием машин	6	2	2		2

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1. Виды производственных процессов в сельском хозяйстве. 2. Классификация и эксплуатационные свойства МТА. 3. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. 4. Технологии механизированных работ.
Тема 2	1. Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. 2. Неисправности машин. Внешние признаки. 3. Основы обеспечения работоспособности машин. Система технической эксплуатации машин.

Тема 3	1. Основные понятия, определения и структурные элементы системы. 2. Виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин.
Тема 4	1. Основные операции ТО тракторов и сельскохозяйственных машин. 2. Технология технического обслуживания. Технологические карты. 3. Классификация средств ТО. 4. Стационарные и мобильные средства ТО и их назначение и общая характеристика.
Тема 5	1. Технические требования к сохранности машин. Виды и способы хранения 2. Машинный двор, структура, оборудование 3. Организация производства работ на машинном дворе. Учетная документация 4. Технология подготовки машин на хранение 5. Материалы и технические средства для подготовки машин на хранение.
Тема 6	1. Технические средства для доставки ТСМ 2. Технические средства для хранения ТСМ 3. Технические средства для выдачи нефтепродуктов
Тема 7	1. Факторы, определяющие структуру и состав ИТС 2. Типовые штаты ИТС
Тема 8	1. Основы государственного технического надзора за техническим состоянием машин 2. Правила регистрации машин 3. Технический осмотр машин.

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	68	4	4		60
Раздел 1	Основы эксплуатации тракторов	68	4	4		60
Тема 1	Основы производственной эксплуатации МТА	12	1	1		10
Тема 2	Техническое состояние машин, значение ТО в системе технической эксплуатации машин	9,5	1	0,5		8
Тема 3	Планово-предупредительная система ТО тракторов и с.-х. машин	13	0,5	0,5		12
Тема 4	Содержание, технологии и материально-техническая база ТО тракторов и с.-х. машин	4,5		0,5		4
Тема 5	Организация и технология хранения машин хранения машин	13	0,5	0,5		12
Тема 6	Обеспечение и заправка машин ТСМ	4,5	0,5			4

Тема 7	Инженерно-техническая служба в сельском хозяйстве	6,5		0,5		6
Тема 8	Основы государственного технического надзора за техническим состоянием машин	5	0,5	0,5		4

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1. Виды производственных процессов в сельском хозяйстве. 2. Классификация и эксплуатационные свойства МТА. 3. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. 4. Технологии механизированных работ.
Тема 2	1. Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. 2. Неисправности машин. Внешние признаки. 3. Основы обеспечения работоспособности машин. Система технической эксплуатации машин.
Тема 3	1. Основные понятия, определения и структурные элементы системы. 2. Виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин.
Тема 4	1. Основные операции ТО тракторов и сельскохозяйственных машин. 2. Технология технического обслуживания. Технологические карты. 3. Классификация средств ТО. 4. Стационарные и мобильные средства ТО и их назначение и общая характеристика.
Тема 5	1. Технические требования к сохранности машин. Виды и способы хранения 2. Машинный двор, структура, оборудование 3. Организация производства работ на машинном дворе. Учетная документация 4. Технология подготовки машин на хранение 5. Материалы и технические средства для подготовки машин на хранение.
Тема 6	1. Технические средства для доставки ТСМ 2. Технические средства для хранения ТСМ 3. Технические средства для выдачи нефтепродуктов
Тема 7	1. Факторы, определяющие структуру и состав ИТС 2. Типовые штаты ИТС
Тема 8	1. Основы государственного технического надзора за техническим состоянием машин 2. Правила регистрации машин 3. Технический осмотр машин.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Эксплуатация машинно-тракторного парка: программа произв. ремонтно-экспл. практики для студ. 4 курса агроинж. фак., обуч. по спец. "Механизация сел. хоз-ва", сост. Корепанов Ю. Г., Арсланов Ф. Р., Николаев В. А., Первушин В. Ф., Чурин С. М., Касимов Н. Г., Салимзянов М. З., Иванов И. Л. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2010. - 22 с. (194 экз.)

2. Справочные материалы по изучению эксплуатационных свойств трактора, сельскохозяйственных машин и комплектованию машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс]: сост. Корепанов Ю. Г., Первушин В. Ф., Касимов Н. Г., Салимзянов М. З., Арсланов Ф. Р. - Ижевск: , 2009. - 56 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=19679>

3. Кузнецов С. А., Гниломедов В. Г., Янзин В. М., Сазонов Д. С. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: методические указания по преддипломной практике, - Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. - 29 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/329173/info>

4. Высочкина Л. И., Данилов М. В., Малиев В. Х., Малюченко Б. В., Сляднев Д. Н., Якубов Р. М. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 110800 «Агроинженерия», - Ставрополь: Бюро новостей, 2013. - 74 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/314467/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (40 ч.)

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (12 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (18 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (60 ч.)

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (22 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (26 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (12 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения

уровня знаний и умений обучающегося.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины

ПК-10 ПК-5 ПК-7	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Основы эксплуатации тракторов.
-----------------	---------------------------	-------	---

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.
Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Основы эксплуатации тракторов

ПК-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

1. Основные понятия планово-предупредительной системы ТО
2. Содержание и технология ежесменного ТО тракторов и с/х машин.
3. Виды ТО тракторов и с/х машин
4. Периодичность ТО тракторов и с/х машин
5. Содержание и технология ТО-1 тракторов и с/х машин.
6. Содержание и технология ТО-2 тракторов и с/х машин.
7. Содержание и технология ТО-3 тракторов и с/х машин.
8. Содержание и технология сезонного ТО тракторов и с/х машин.
9. Технические средства для ТО тракторов и с/х машин
10. Мат.техническая база для ТО тракторов и с/х машин
11. Современные эксплуатационные материалы для ТО тракторов и с/х машин

ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Содержание и технология хранения тракторов и с/х машин
2. Виды хранения тракторов и с/х машин
3. Способы хранения тракторов и с/х машин
4. Мат.техническая база для хранения тракторов и с/х машин
5. Технические средства для хранения тракторов и с/х машин
6. Современные материалы для подготовки на хранение тракторов и с/х машин
7. Дефектовка машин. Составление дефектных ведомостей
8. Порядок составления актов на хранение машин.
9. Содержание и технология снятия с хранения тракторов и с/х машин
10. Определение состава и структуры службы машинного двора.
11. Требования к механизатору и трактору при гос. тех. Осмотра.
12. Порядок сдачи экзамена в ГОСТЭКНАДЗОРе для получения вод. Удостоверения.
13. Государственный технический осмотр, порядок и правила поведения
14. Основные задачи инспекции государственного технического надзора.
15. Порядок гос. регистрации тракторов и с/х машин

ПК-10 Способен обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Подготовка пахотных агрегатов к работе.
2. Понятие и определения тех. состояния
3. Подготовка поля к работе для обработки почвы.

4. Выбор способов движения МТА при основной обработке почвы.
5. Классификация машинно-тракторных агрегатов.
6. Классификация с.-х. тракторов.
7. Рабочий ход, холостой ход, повороты МТА.
8. Способы посева сельскохозяйственных культур.
9. Выбор трактора и сельскохозяйственных машин.
10. Выбор сцепки при составлении широкозахватных МТА.
11. Комплектование агрегатов для выполнения полевых механизированных работ

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-10, ПК-5, ПК-7)

1. Разрешается ли при эксплуатации трактора перевозить кого-либо на тракторе или навесном оборудовании?
2. Можно ли отсоединять гидравлический шланг или рассоединять трубопровод гидравлической системы самоходной машины при работающем двигателе?
3. Какими самоходными машинами разрешено управлять при наличии удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) категории “В”?
4. Разрешается ли изменение конструкции тормозной системы на самоходных машинах?
5. Какие неисправности самоходной машины приводят к загрязнению окружающей среды?
6. Можно ли водителю самоходной машины во время движения, надев наушники, слушать музыку или радио?
7. Разрешается ли включать ВОМ мини-трактора при поднятой в транспортное положение фрезе?
8. С какой целью на передний кронштейн трактора устанавливают дополнительные грузы?
9. Допускается ли к эксплуатации самоходная машина с двигателем воздушного охлаждения, если воздухозаборное отверстие не защищено ограждающей сеткой?
10. Угол поперечной статической устойчивости малогабаритного трактора:
11. Допускается ли эксплуатация самоходной машины с ослабленным креплением диска колеса?
12. В каком порядке проводятся монтаж и демонтаж бустерных (соединительных) кабелей при пуске двигателя от аккумулятора другой машины?
13. Что должны обеспечивать левый и правый тормоза при сблокированных педалях?
14. К чему может привести использование неисправного инструмента и приспособлений при техническом обслуживании и ремонте?
15. При какой неисправности в ясную погоду запрещается эксплуатация машин, не оборудованных кабиной?
16. Как физическое здоровье водителя влияет на безопасность дорожного движения?
17. Какие причины могут повлиять на запрет эксплуатации самоходной машины при неправильной регулировке топливной аппаратуры двигателя?
18. На какую величину уровень звука сигнала должен превышать уровень звука внешнего шума машины?
19. Разрешается ли изменение конструкции тормозной системы на самоходных машинах?
20. Запускать двигатель трактора в замкнутом пространстве или в помещении, где не обеспечена достаточная вентиляция:
21. Что необходимо сделать перед спуском с крутого склона на самоходной машине?
22. Разрешается ли заливать топливо в бак самоходной машины при работающем двигателе?
23. Допускается ли эксплуатация самоходной машины при подтекании топлива?
24. В каких случаях не допускается эксплуатация самоходной машины?
25. Чем должен быть укомплектован посевной агрегат для очистки сошников?
26. Что будет происходить при торможении ручным тормозом трактора с одноосным прицепом и при наличии тормозного цилиндра?

27. Кому категорически запрещается работать с опрыскивателем?
28. Разрешается ли устанавливать дополнительные покрытия или предметы, ухудшающие видимость или обзорность с места механизатора?
29. Нужно ли при работе с навесной сеялкой догружать передний мост трактора Т-25 дополнительными грузами?
30. Разрешается ли работать на тракторе на краю траншей, обрывов или крутых склонов, особенно после дождя?
31. Для чего при навешивании опрыскивателя на кронштейн в передней части трактора Т-25 устанавливается дополнительный груз 160 кг?
32. В каком положении навесного орудия цепи механизма навески трактора должны свободно провисать?
33. Разрешен ли на концах гона поворот трактора с сеялкой, находящейся в рабочем положении?
34. Что необходимо сделать для подготовки навешенного культиватора к переездам с целью увеличения транспортного просвета рабочих органов?
35. Можно ли запускать двигатель самоходной машины, находясь вне кабины?
36. Допускается ли при работе самоходной машины присутствие пассажира в кабине, не оборудованной заводом-изготовителем дополнительным сиденьем?
37. Каким требованиям должен удовлетворять транспортный агрегат?
38. Что должен сделать водитель самоходной машины перед запуском двигателя?
39. Для чего предназначены грабли ГВК-6,0АВ?
40. Что необходимо предпринять при затуплении рабочей кромки рыхлительных лап культиватора КДТ-1.3?
41. Какую колею для передних и задних колес трактора Т-25 необходимо установить при транспортных работах?
42. На какую наладку по агротехническому просвету (А) необходимо переоборудовать трактор Т-25 для работы с сеялкой СН-10?
43. Плуг в борозде не должен иметь поперечного наклона, как производится регулировка?
44. На какую величину (А) конструкция трактора Т-25А позволяет изменять агротехнический просвет для прохода над рядками растений?
45. Допускается ли эксплуатация самоходной машины с поврежденной изоляцией электропроводов?
46. Какие неисправности приводят к загрязнению окружающей среды?
47. Допускается ли наличие трещин в сварных соединениях кабин или каркасов?
48. Какие средства защиты необходимо использовать при работе с удобрениями или протравленными семенами?
49. Разрешается ли использовать открытое пламя для подогрева масла в картере двигателя?
50. Допускается ли работа на самоходной машине в одежде со свободными краями (полами, рукавами и т.п.)?
51. Можно ли сливать на землю, в канализацию или какие-либо водоемы такие материалы, как смазочное и моторное масла, хладагенты, тормозную жидкость?
52. Разрешено ли эксплуатировать гусеничную самоходную машину, если число звеньев в левой и правой гусеничных цепях неодинаково?
53. Допускается ли эксплуатация самоходной машины с нарушенной герметичностью гидравлического привода?
54. Допускается ли использование прицепного агрегата без защитного кожуха карданного вала ВОМ?
55. Всегда ли нужно шплинтовать штырь прицепного или буксирного устройства при работе трактора с сельскохозяйственными машинами?
56. Разрешается ли работать с прицепом, не оборудованным тормозами, если его масса превышает половину эксплуатационной массы трактора?

57. Какие действия необходимо предпринять при попадании в глаз постороннего предмета?
58. Допускается ли эксплуатация самоходной машины с неисправной системой охлаждения?
59. Что необходимо дополнительно установить на трактор Т-25А при работе с одноосным прицепом?
60. Можно ли работать на самоходной машине с неисправными контрольно-измерительными приборами?
61. Допускается ли при подъезде самоходной машины к прицепу или рабочей машине нахождение людей между ними?
62. Разрешается ли стоянка самоходной машины в охранной зоне ЛЭП?
63. Допускается ли к эксплуатации самоходная машина без регистрационного знака?
64. Разрешается ли эксплуатация самоходной машины с отсутствующими грязезащитными фартуками и брызговиками, предусмотренными конструкцией?
65. Можно ли перевозить людей в прицепе самоходной машины?
66. Допускается ли эксплуатация самоходной машины, если отсутствует устройство, исключающее возможность запуска двигателя при включенной передаче?
67. Можно ли эксплуатировать самоходную машину с превышением нормы дымности?
68. Разрешается ли эксплуатация самоходной машины, если рычаги управления рабочими органами не имеют надежной фиксации?
69. Можно ли запускать двигатель самоходной машины замыканием контактов стартера, находясь вне машины (стоя на земле)?
70. Допускается ли использование открытого пламени для подогрева масла в поддоне двигателя?
71. Разрешается ли эксплуатация трактора, работающего с прицепом, если на нем отсутствует знак «Автопоезд»?
72. При какой остаточной высоте почвозацепов (рисунка протектора) шин ведущих колес самоходной машины запрещена её эксплуатация?
73. Можно ли эксплуатировать самоходную машину с неисправным усилителем рулевого управления?
74. Разрешается ли заливать топливо в бак при работающем двигателе самоходной машины?
75. Что должен сделать водитель, оставляя самоходную машину?
76. Допускается ли эксплуатация самоходной машины с разным давлением в шинах левых и правых колес?
77. Какое требование является необязательным при работе транспортного агрегата?
78. Допускается ли проведение подготовки полей (вспашка, дискование и т.д.) в темное время суток?
79. На какую глубину обработки А устанавливаются лемеха предплужника?
80. Что запрещено делать механизатору при обнаружении взрывоопасного предмета при вспашке поля?
81. Допустимая скорость передвижения пресс-подборщиков по общественным дорогам
82. Какой срок хранения сельскохозяйственных машин считается длительным?
83. Допускается ли работа с почвенной фрезой без защитного кожуха карданного вала?
84. Что необходимо сделать, если при техническом обслуживании пресс-подборщика случайно пролили на пол топливо или смазочные материалы?
85. Как нужно вести трактор, чтобы режущий аппарат косилки работал на всю ширину захвата?
86. Как следует устанавливать центральную тягу механизма навески для увеличения нагрузки на ведущие задние колеса трактора при работе с навесными орудиями при низкой наладке?
87. На какую наладку необходимо переоборудовать трактор Т-25 для установки маятникового прицепного устройства?
88. Допускается ли движение трактора задним ходом с сеялкой, переведенной в рабочее положение?

89. Какие операции не обязательно выполнять при подготовке к длительному хранению машин для внесения удобрений?
90. Разрешается ли эксплуатировать кормоуборочный комбайн на полях, засоренных камнями?
91. Обязательно ли восстанавливать поврежденную при работе окраску сельскохозяйственной машины при ее подготовке к длительному хранению?
92. Разрешено ли снимать скирдоправов со скирды с помощью стогометателя?
93. В каких случаях разрешено подтягивать резьбовые соединения маслопроводов прицепных сельскохозяйственных машин при обнаружении подтекания масла?
94. Какую операцию необязательно проводить при выполнении ремонтных или регулировочных работ внутри прессовальной камеры пресс-подборщика крупногабаритных тюков?
95. Разрешается ли трактором сдавать назад опущенную навесную рабочую машину?
96. Допускается ли эксплуатация подборщика-полуприцепа, не оборудованного световой сигнализацией?
97. В период проведения массовых полевых работ на какое расстояние (А) должны быть удалены сельскохозяйственные машины от мест временного хранения топливно-смазочных материалов?
98. Разрешается ли менять ножи у ротационной косилки без предварительного стопорения ротора?
99. До какого уровня следует заполнять зерном кузов прицепа?
100. Какое превышение среднего шага звена втулочно-роликовой цепи привода прицепной сельхозмашины допустимо при ее эксплуатации?
101. В каком состоянии шин разрешается эксплуатация прицепной сельхозмашины?
102. Разрешено ли находиться на подножке зерновой сеялки во время транспортировки по дороге?
103. Как правильно накачивать камеру шины с глубоким ободом прицепной сельхозмашины?
104. Какую колею трактора (А) следует устанавливать для работы с универсальным копновозом и стогометателями?
105. Какое наименьшее расстояние (А) по вертикали допускается между наивысшей точкой агрегата и линией электропередачи напряжением до 1 кВ?
106. С какой максимальной скоростью разрешается транспортировать дисковые луцильники?
107. Допускается ли нахождение людей в кузовах тракторных прицепов во время заполнения их зеленой массой или другими технологическими продуктами?
108. Допустимое расстояние от опорных колес до бровки насыпи, полотна или гати при движении по внутрихозяйственным дорогам?
109. При перемещении неразобранного стога в зимнее время на ферму допускается ли нахождение на нём людей?
110. При каких условиях разрешается ручная загрузка сеялки технологическим материалом (семенами, удобрениями)?
111. Что необходимо сделать, если при техническом обслуживании почвенной фрезы случайно пролили на пол топливо или смазочные материалы?
112. В каком положении должен находиться рычаг акселератора при пахоте?
113. Какой люфт при покачивании карданного вала допускается при эксплуатации почвообрабатывающей фрезы?
114. Как следует располагать вилки карданной передачи при присоединении сельскохозяйственных машин к ВОМ трактора?

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Высочкина Л. И., Данилов М. В., Малиев В. Х., Малюченко Б. В., Сляднев Д. Н., Якубов Р. М. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 110800 «Агроинженерия», - Ставрополь: Бюро новостей, 2013. - 74 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/314467/info>

2. Кузнецов С. А., Гниломедов В. Г., Янзин В. М., Сазонов Д. С. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: методические указания по преддипломной практике, - Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. - 29 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/329173/info>

3. Хусаинов А. Ш. Эксплуатационные свойства автомобиля [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение", - Ульяновск: , 2011. - 109 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3527>

4. Иванов А. С., Лянденбургский В. В., Иванов В. А. Типаж и эксплуатация технологического оборудования автотранспортных предприятий [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин", - Пенза: РИО ПГАУ, 2019. - 117 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/682256/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
3. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Рукопт»
5. portal.udsau.ru - Портал Удмуртского ГАУ с библиотекой учебных пособий, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей
6. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.