

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
механизации

доцент А. А. Титученко  
19 мая 2022 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Эксплуатация технических средств АПК**

**Специальность**

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация № 3**

**Технические средства агропромышленного комплекса  
(программа специалитета)**

**Уровень высшего образования**

**Специалитет**

**Форма обучения**

**Очная**

**Краснодар  
2022**

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.24 Эксплуатация технических средств АПК» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2020 г. № 935.

Автор:  
канд. техн. наук, доцент



Н. А. Ринас

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры эксплуатации МТП от 16.05.2022 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой,  
д-р техн. наук, профессор



Е. В. Труфляк

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации от 18.05.2022 г. № 9.

Председатель  
методической комиссии,  
к.т.н., доцент



О. Н. Соколенко

Руководитель  
основной профессиональной образовательной программы,  
д-р техн. наук, профессор



В. С. Курасов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Эксплуатация технических средств АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах и принципах эксплуатации технических средств в агропромышленном комплексе. Иметь понятие об основных видах технических средств в сельском хозяйстве и приемах их эксплуатации, использованию современных машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

### **Задачи**

- выбор ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- обоснование рационального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА);
- обоснование рационального состава взаимосвязанных технологических комплексов машин и агрегатов, обоснование рационального состава и структуры технических средств сельскохозяйственных предприятия.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-3 Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;

ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

В результате изучения дисциплины «Эксплуатация технических средств АПК» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., рег. № 37055).

Трудовая функция: организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования.

- Трудовые действия: получение и анализ сведений о работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств;

Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 210н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., рег. № 45969).

Трудовая функция: Планирование испытаний и исследований АТС и их компонентов.

- Трудовые действия: планирование ресурсов для испытаний и исследований АТС и их компонентов;

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Эксплуатация технических средств АПК» является дисциплиной обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

### 4 Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная/ очно-заочная
<b>Контактная работа</b>	79	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	72	...
— лекции	38	...
— практические	...	...
- лабораторные	34	...
— внеаудиторная	...	...
— зачет	1	...
— экзамен	3	...
— защита курсовых проектов	3	...
<b>Самостоятельная работа</b>	137	...
в том числе:		
— курсовой проект	18	...

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная/ очно-заочная
— прочие виды самостоятельной работы	119	...
<b>Итого по дисциплине</b>	216	...

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают в 6 семестре зачет, в 7 семестре экзамен и выполняют курсовой проект.

Дисциплина изучается на 3,4 курсе, в 6,7 семестре по учебному плану очной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1.	Теоретические основы производственной эксплуатации технических средств АПК . Общие характеристики производственных процессов, агрегатов, технических средств	ОПК-3 ПКС-2	6	4		-		2		4
2.	Эксплуатационно-технологические свойства мобильных сельскохозяйственных машин	ОПК-3 ПК-2	6	2		-		2		4
3.	Машино-тракторный агрегат. Классификация МТА	ОПК-3 ПК-2	6	2		-		2		4
4.	Комплектование машинно-тракторных агрегатов	ОПК-3 ПК-2	6	2		-		2		4
5.	Кинематика агрегатов. Способы движения машинно-тракторных агрегатов	ОПК-3 ПК-2	6	2		-		2		4
6.	Производительность машинно-тракторных агрегатов	ОПК-3 ПК-2	6	2		-		4		6
7.	Эксплуатационные затраты при работе МТА	ОПК-3 ПК-2	6	2		-		2		6
8.	Проектирование механизированных производственных процессов	ОПК-3 ПК-2	6	2		-		2		6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1.	Основы технологии механизированных сельскохозяйственных работ.	ОПК-3 ПК-2	7	4		-				9
2.	Технологические карты на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур	ОПК-3 ПК-2	7	2		-		2		9
3.	Технология и технические средства для возделывания и уборки озимой пшеницы	ОПК-3 ПК-2	7	2		-		2		9
4.	Технология и технические средства для возделывания и уборки кукурузы на силос и зерно	ОПК-3 ПК-2	7	2		-		2		9
5.	Технология и технические средства для возделывания и уборки подсолнечника.	ОПК-3 ПК-2	7	2		-		2		9
6.	Технология и технические средства для возделывания и уборки сахарной свеклы.	ОПК-3 ПК-2	7	2		-		2		9
7.	Технология и технические средства для возделывания и уборки сои	ОПК-3 ПК-2	7	2		-		2		9
8.	Технология и технические средства для возделывания и уборки картофеля	ОПК-3 ПК-2	7	2		-		2		9
9.	Основные показатели для оценки эффективности технологии. Сравнительная оценка технологий.	ОПК-3 ПК-2	7	2		-		2		9
	Курсовой проект									18
<b>Итого</b>				38		-		34		137

**Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения**  
(заочная форма обучения не предусмотрена)

**6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Эксплуатация технических средств АПК: метод. указания к лабораторным занятиям/ сост. Е.М. Юдина, Н.А. Ринас. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 24 с. Режим доступа: - [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03\\_metod.ukaz. k lab rab.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03_metod.ukaz. k lab rab.pdf)

2. Расчет параметров энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов. Расчет технико-экономических показателей работы МТА: метод. указания к практическим занятиям/ сост. А.П. Карабаницкий, Е.М. Юдина, Н.А. Ринас. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 50 с. Режим доступа: - [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02\\_Metod\\_dlja\\_praktich\\_zanjatii.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02_Metod_dlja_praktich_zanjatii.pdf)

3. Эксплуатация технических средств АПК : метод. указания к выполнению курсового проекта / Е. М. Юдина, Н. А. Ринас. [Электронный ресурс] – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 24 с. Режим доступа: - [https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU\\_po\\_vypolneniju\\_KP\\_nazemniki\\_2019\\_12p\\_t\\_1\\_491347\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_po_vypolneniju_KP_nazemniki_2019_12p_t_1_491347_v1_.PDF)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	
4	Управление транспортно-технологическими средствами
6	Электрооборудование технических средств АПК
6	Энергетические установки технических средств АПК
6, 7	Эксплуатация технических средств АПК
8	Экономика предприятия
	Государственная итоговая аттестация
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
4	Автоматика технических средств АПК
4	Управление транспортно-технологическими средствами
6, 7	Эксплуатация технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Теория и расчет транспортно-технологических машин
8	Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Интеллектуальные технические средства АПК

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Технология производства технических средств АПК
9	Перевозка опасных грузов
	Государственная итоговая аттестация
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники					
ОПК 3.1 Способен воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере своей профессиональной деятельности, готовить реферативные обзоры и отчеты	Не способен воспринимать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере своей профессиональной деятельности, готовить реферативные обзоры и отчеты	Частично способен обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере своей профессиональной деятельности, готовить реферативные обзоры и отчеты	Владеет, но не полностью научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в сфере своей профессиональной деятельности, готовит реферативные обзоры и отчеты	Полностью владеет научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в сфере своей профессиональной деятельности, готовит реферативные обзоры и отчеты	Творческое задание, устный опрос, вопросы к зачету, экзамену
ОПК 3.2 Умеет выявлять и оце-	Не умеет выявлять и оценивать	Фрагментально умеет выявлять и	Умеет, но есть недочеты при вы-	Умеет выявлять и оценивать тен-	Творческое задание, устный опрос,



<p>нивать тенденции технологического развития в сфере своей профессиональной деятельности на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов.</p>	<p>тенденции технологического развития в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>оценивать тенденции технологического развития в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>явлении и оценивании тенденции технологического развития в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>тенции технологического развития в сфере своей профессиональной деятельности на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики.</p>	<p>вопросы к зачету, экзамену</p>
<p>ОПК 3.3 Использует нормативно-правовую базу в сфере профессиональной деятельности для решения прикладных задач</p>	<p>Не владеет навыками применения нормативно-правовой базы в сфере профессиональной деятельности для решения прикладных задач</p>	<p>Частично умеет использовать нормативно-правовую базу в сфере профессиональной деятельности для решения прикладных задач</p>	<p>Умеет в достаточной необходимости использовать нормативно-правовую базу в сфере профессиональной деятельности для решения прикладных задач</p>	<p>Использует нормативно-правовую базу в сфере профессиональной деятельности для решения прикладных задач</p>	<p>Творческое задание, устный опрос, вопросы к зачету, экзамену</p>
<p>ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования</p>					
<p>ПК-2.1 Знает основные понятия нормативной документации, методы и способы контроля</p>	<p>Фрагментарные представления о методах и способах контроля технического состояния</p>	<p>Неполные представления о нормативной документации, методах и способах контроля</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о правильности состав-</p>	<p>Сформированные систематические представления о понятиях нормативной документа-</p>	<p>Творческое задание, устный опрос, вопросы к зачету, экзамену</p>

технического состояния технических средств АПК;	технических средств	технического состояния технических средств АПК	ления нормативной документации методах контроля технического состояния ТС	ции, методах и способах контроля технического состояния технических средств АПК;	
ПК-2.2 Способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации;	Не способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК	Имеет небольшое представление об анализе информации об изменении технического состояния технических средств	В целом способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, но допускает незначительные ошибки	Способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации	Творческое задание, устный опрос, вопросы к зачету, экзамену
ПК-2.3 Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования	Не способен выбрать оптимальные параметры контроля технического состояния технических средств АПК	Имеет представление как правильно выбрать оптимальные параметры контроля технического состояния технических средств АПК	Частично способен выбрать оптимальные параметры контроля технического состояния технических средств АПК	Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования.	Творческое задание, устный опрос, вопросы к зачету, экзамену

ния.					
------	--	--	--	--	--

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

Оценка результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением системы менеджмента качества КубГАУ Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». Для оценки знаний студентов применяются традиционные формы оценки успеваемости.

#### **Вопросы и задания для проведения текущего контроля**

**Компетенция:** Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники **(ОПК-3)**

Для углубленного изучения отдельных вопросов студент должен выполнить **индивидуальное творческое задание** по следующим темам:

1) выбрать и обосновать рациональный комплекс машин для возделывания и уборки \_\_\_\_\_

наименование культуры

2) разработать годовой план технических обслуживаний и ремонтов тракторов (для подразделения (бригады, отделения) или для всего парка агропредприятия);

3) скомплектовать энергосберегающий агрегат для выполнения

\_\_\_\_\_

наименование операции

**Устный опрос** - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

**Компетенция:** Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования **(ПКС-2)**

#### **Индивидуальное творческое задание**

Для углубленного изучения отдельных вопросов студент должен выполнить **индивидуальное творческое задание** по следующим темам:

1) провести сравнительный анализ использования техники на основной обработке почвы;

**Устный опрос** - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

### **Темы курсовых проектов**

Курсовой проект выполняется по следующим темам:

- Совершенствование технологического процесса и технических средств при возделывании озимой пшеницы
- Совершенствование технологического процесса и технических средств при возделывании подсолнечника
- Совершенствование технологического процесса и технических средств при возделывании кукурузы
- Совершенствование технологического процесса и технических средств при возделывании сахарной свеклы
- Совершенствование технологического процесса и технических средств при уходе за плодоносящим садом семечковых (косточковых) культур
- Совершенствование технологического процесса и технических средств при уходе за плодоносящим виноградником

**Устный опрос** - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

По дисциплине «**Эксплуатация технических средств АПК**» предусмотрено проведение тестирования в компьютерном классе.

### **Компьютерное тестирование**

Тестовые задания по дисциплине «**Эксплуатация технических средств АПК**» включены в базу тестовых заданий «**Эксплуатация технических средств АПК**» в формате «Индиго» и имеются в наличии в Центре информационных технологий КубГАУ.

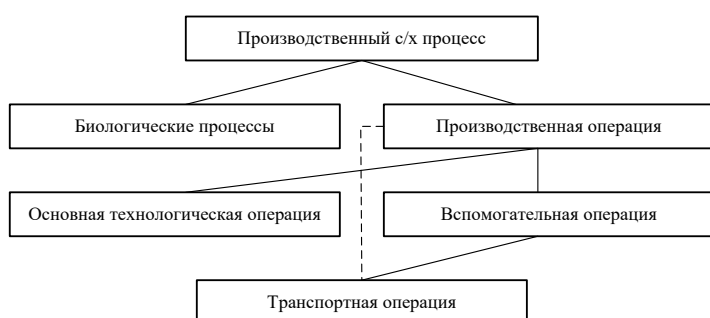
Вариант тестового задания приведен ниже.

1. Цель науки об эксплуатации машинно-тракторного парка:

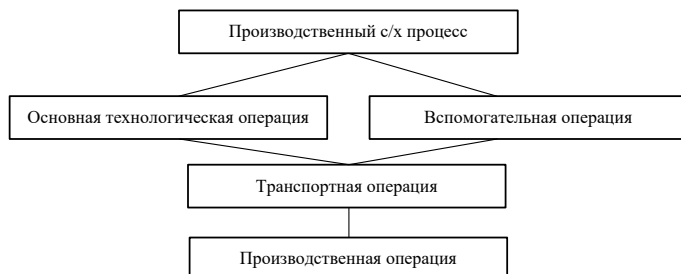
- 1) разработка методов высокоэффективного использования и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве;
- 2) обоснование оптимального состава взаимосвязанных технологических комплексов машин и агрегатов;
- 3) обоснование оптимального состава и режимов работы МТА;
- 4) выбор и обоснование эффективных способов и средств технического обслуживания МТП.

2. Структура производственного сельскохозяйственного процесса:

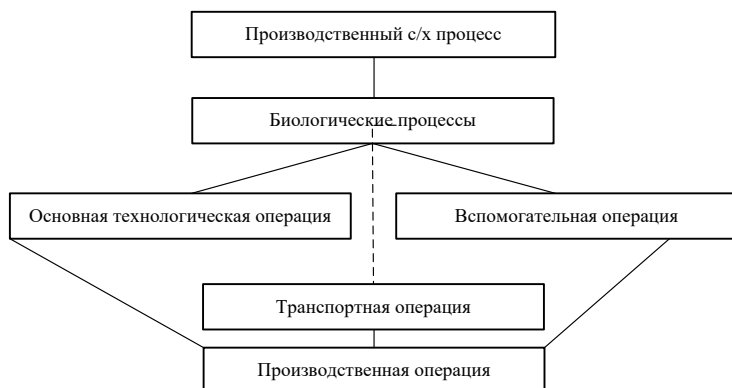
1)



2)



3)



4)



### 3. Характеристика агрегата ДТ-75 М + СП-16 + 3 СЗП-3,6 :

- 1) многомашинный, однородный, посевной, с приводом от опорно-ходовых колёс;
- 2) многомашинный, комплексный, посевной, с приводом от ВОМ трактора;
- 3) одномашинный, посевной, однородный, с приводом от ВОМ трактора;
- 4) одномашинный, симметричный, с приводом от опорно-ходовых колёс, посевной.

### 4. Принцип системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов :

- 1) уровни ресурсосбережения располагаются в такой логической последовательности, чтобы экономия ресурсов на высшем уровне дополняла результаты, полученные на низшем;
- 2) получение максимальной производительности машинно-тракторных агрегатов;
- 3) получение минимума эксплуатационных затрат;
- 4) достижение минимальных энергозатрат.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета, экзамена)**

#### **Вопросы к зачету**

1. Цель и задачи курса «Эксплуатация технических средств АПК». Этапы развития науки об эксплуатации технических средств
2. Понятие о машинном агрегате. Классификация агрегатов.
3. Тяговые сопротивления машин (рабочее, холостое и удельное). Факторы на них влияющие.
4. Сцепки для сельскохозяйственных машин и их тяговое сопротивление.
5. Пути улучшения эксплуатационных свойств рабочих машин.
6. Основные технические характеристики тракторов и сельскохозяйственных машин, используемые при расчетах агрегатов.
7. Уравнение движения энергетического средства
8. Зависимость движущей агрегат силы от почвенных условий.
9. Силы сопротивления движению агрегата.
10. Скорость движения машинно-тракторных агрегатов и факторы, на нее

- влияющие.
11. Основные критерии выбора рационального состава и скоростного режима энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов.
  12. Методика расчёта многомашинного агрегата.
  13. Особенность расчёта пахотных, одномашинных, тяговоприводных и уборочных агрегатов.
  14. Основные кинематические характеристики рабочего участка и агрегата.
  15. Виды поворотов агрегатов. Ширина поворотной полосы.
  16. Способы движения машинно-тракторных агрегатов.
  17. Основные принципы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА.
  18. Производительность машинно-тракторных агрегатов (теоретическая, техническая и фактическая).
  19. Баланс времени смены. Коэффициент использования времени смены.
  20. Пути повышения производительности агрегатов.
  21. Основные виды эксплуатационных затрат при работе агрегатов.
  22. Расчёт удельных расходов топлива и смазочных материалов при работе МТА. Удельные энергозатраты.
  23. Расчёт удельных затрат труда и денежных средств при работе МТА.
  24. Основные направления снижения эксплуатационных затрат.
  25. Качественная характеристика и показатели использования МТП – средняя мощность на физический трактор, удельная стоимость единицы мощности, средняя энергонасыщенность тракторов, отношение стоимости тракторов к стоимости с.-х. машин.
  26. Способы уборки сахарной свеклы.
  27. Технологии уборки сахарной свеклы.
  28. Предшественники и особенности обработки почвы под сахарную свеклу.
  29. Посев сахарной свеклы. Технологический комплекс машин для возделывания сахарной свеклы.
  30. Уход за посевами сахарной свеклы.
  31. Уборка сахарной свеклы.
  32. Ресурсосберегающая технология возделывания подсолнечника.
  33. Структура УТЗ для уборки сахарной свеклы.
  34. Структура уборочно – транспортного звена для уборки подсолнечника.
  35. Особенности обработки почвы под подсолнечник.
  36. Технология посева подсолнечника.
  37. Уход за посевами подсолнечника.
  38. Технология уборки кукурузы на зерно.
  39. Структура УТЗ для уборки кукурузы.
  40. Уборка кукурузы на силос.
  41. Технология минимальной обработки почвы (mini-till) и прямого посева (no-till) кукурузы.
  42. Предшественники кукурузы. Механизация обработки почвы в южной предгорной зоне под кукурузу.

43. Механизация обработки после зерновых предшественников под кукурузу, средства механизации для внесения удобрений под кукурузу.
44. Посев кукурузы.
45. Уход за посевами кукурузы.
46. Технологический комплекс для возделывания кукурузы.
47. Варианты технологий уборки озимой пшеницы.
48. Уборочно-транспортный комплекс для уборки озимой пшеницы.
49. Ресурсосберегающая технология возделывания озимой пшеницы.
50. Предшественники озимой пшеницы. Механизация обработки почвы после многолетних трав.
51. Механизация обработки почвы после зерновых и пропашных культур.
52. Уход за посевами озимой пшеницы.
53. Система удобрений и средства механизации для их внесения при возделывании озимой пшеницы.
54. Технологическая колея при возделывании озимой пшеницы.
55. Понятие о высоких, интенсивных и нормальных технологиях по Федеральному регистру.
56. Понятие о комплексной механизации. Требования к системе машин.
57. Значение сои. Предшественники. Механизация обработки почвы после озимых под сою.
58. Механизация обработки почвы после кукурузы на силос под сою. Посев сои.
59. Уход за посевами сои. Расстановка рабочих органов культиватора, УСМК-5,4 для первой междурядной культивации.
60. Особенности уборки сои. Уборочно-транспортные звенья.

Задачи для экзамена:

1. Определите сменную производительность агрегата МТЗ-82+3СЗ-3,6, передвигающегося со скоростью 12,1 км/ч.
2. Определите ширину загона для работы агрегата МТЗ-80 + ПЛН-3-35. Способ движения – комбинированный. Длина участка 500 м.
3. Определите тяговое сопротивление плуга ПЛН-8-40, если  $K_{\text{пл}}=50$  кПа.
4. Отобразите кинематическую схему агрегата К701+ПЛН-8-40. Определите кинематическую длину агрегата.
5. Определите ширину поворотной полосы для осуществления разворота агрегата Т-150+БДТ-7.
6. Рассчитать технико-экономические показатели работы агрегата МТЗ-80+СУПН-8. Рабочая скорость 6,6 км/ч, коэффициент использования времени смены  $\tau=0,65$ .  
Необходимые для расчета данные выбрать из справочных материалов.
7. Рассчитать технико-экономические показатели работы агрегата МТЗ-82+СУПН-12А. Рабочая скорость 7,6 км/ч, коэффициент использования времени смены  $\tau=0,55$ .  
Необходимые для расчета данные выбрать из справочных материалов.



8. Рассчитать технико-экономические показатели работы агрегата К-701+ПТК-9-35. Рабочая скорость 8,3 км/ч, коэффициент использования времени смены  $\tau = 0,75$ .

Необходимые для расчета данные выбрать из справочных материалов.

9. Рассчитать технико-экономические показатели работы агрегата Т-150К+КШУ-12. Рабочая скорость 10,6 км/ч, коэффициент использования времени смены  $\tau = 0,75$ .

Необходимые для расчета данные выбрать из справочных материалов.

10. Рассчитать технико-экономические показатели работы агрегата Т-150+БДТ-7. Рабочая скорость 9,6 км/ч, коэффициент использования времени смены  $\tau = 0,72$ .

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Представляются методические материалы по процедуре оценивания (по каждому виду оценочных средств: тесты, задачи, эссе, зачет и т.д.).

В данном пункте необходимо сделать ссылку на локальный нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

#### **Критерии оценивания творческих работ учащихся:**

##### **Оценка «5» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;
- защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне.

##### **Оценка «4» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;
- Защита творческой работы проведена хорошо.

##### **Оценка «3» ставится при условии:**

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в достаточном количестве;
- работа оформлена с отклонениями от требований для оформления про-

ектов;

- защита творческой работы проведена удовлетворительно.

### **Критерии оценивания курсовых проектов обучающихся:**

#### **Оценка «5» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;
- защита курсового проекта проведена на высоком и доступном уровне.

#### **Оценка «4» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;
- Защита курсового проекта проведена хорошо.

#### **Оценка «3» ставится при условии:**

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в достаточном количестве;
- работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;
- защита курсового проекта проведена удовлетворительно.

**Критериями оценки устного опроса** являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка **«отлично»** - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка **«хорошо»** - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка **«неудовлетворительно»** - ответ не связан с тематикой вопроса.

### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Критерии оценки на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему

принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Технологии в растениеводстве: учеб.пособие / Е.М. Юдина, Е.Ю. Авилова, С.А. Калитко, М.О. Юдин. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2015.– 119 с. Режим доступа: -

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02\\_tekhnologii\\_v\\_rastenievodstve.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02_tekhnologii_v_rastenievodstve.pdf)

2. Маслов Г.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб.пособие/ Г.Г.Маслов, А.П. Карабаницкий, Н.А.Ринас. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 160с. Режим доступа :

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Posobie\\_ehkspluatacija\\_mt\\_parka.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Posobie_ehkspluatacija_mt_parka.pdf)

3. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] : учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высших учебных заведений / Л.И. Высочкина [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 74 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47393.html>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Лабораторный практикум по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 23.03.03 - «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Е.В. Пухов [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 139 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72684.html>

2. Надежность и эффективность МТА при выполнении технологических процессов: монография / А. Т. Лебедев, О. П. Наумов, Р. А. Магомедов и др. [Электронный ресурс] - Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. - 332 с. ISBN 978-5-9596-1068-5 Режим доступа: - <http://www.iprbookshop.ru/47318.html>

3. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике: науч. издание. [Электронный ресурс] - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. - 248 с. Режим доступа: - <http://www.iprbookshop.ru/15779.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021 17.01.21 16.07.21	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19  Договор 4517 ЭБС от 03.07.20  Договор 4943 ЭБС от 23.12.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021 13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19 Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020 12.11.2020 11.05.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20

### Перечень Интернет сайтов:

- 1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eLIBRARY.RU>.
- 2) Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСКБ Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – URL:
- 3) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www1.fips.ru>
- 4) Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gpntb.ru/>.

- 5) Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/>
- 6) Патентный поиск, поиск патентов на изобретения, национальный реестр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.findpatent.ru/>
- 7) Фирма Amazone [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.amazone.ru>.
- 8) Фирма Claas [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.claas.com>.
- 9) Фирма John Deere : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.deere.ru>.
- 10) Сельскохозяйственные машины : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://felisov.ru>.
- 11) Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.avtomash.ru/gur/g\\_obzor.htm](http://www.avtomash.ru/gur/g_obzor.htm).

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода
3. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
4. ГОСТ 7.82—2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».
5. ГОСТ Р 20915-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытания.
6. ГОСТ Р 52777-2007 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки.
7. ГОСТ Р 52778-2007 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки.
8. ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки.
9. ГОСТ Р 53057-2008 Машины сельскохозяйственные. Методы оценки конкурентоспособности.
10. ГОСТ Р 54783-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Основные положения.
11. ГОСТ Р 54784-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки технических параметров.
12. СТО АИСТ 001-2010. Агротехническая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
13. СТО АИСТ 002-2010. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.

14. СТО АИСТ 003-2010. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.

15. СТО АИСТ 1.3-2010. Машинные технологии производства продукции растениеводства. Правила и методы испытаний.

16. Локальные нормативные акты, регламентирующие в Университете организацию и обеспечение учебного процесса. - Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и др.

Методические разработки:

1. **Эксплуатация технических средств АПК:** метод. указания к лабораторным занятиям/ сост. Е.М. Юдина, Н.А. Ринас. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 24 с. Режим доступа: -

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03\\_metod.ukaz.k\\_lab\\_rab.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03_metod.ukaz.k_lab_rab.pdf)

2. **Маслов Г.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка:** учеб. пособие/ Г.Г.Маслов, А.П. Карабаницкий, Н.А.Ринас. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 160с. Режим доступа :

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Posobie\\_ehkspluatacija\\_mt\\_parka.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Posobie_ehkspluatacija_mt_parka.pdf)

3. **Расчет параметров энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов. Расчет технико-экономических показателей работы МТА:** метод. указания к практическим занятиям/ сост. А.П. Карабаницкий, Е.М. Юдина, Н.А. Ринас. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 50 с. Режим доступа: -

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02\\_Metod\\_dlja\\_praktich\\_zanjatii.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02_Metod_dlja_praktich_zanjatii.pdf)

4 **Планирование технических обслуживаний и ремонтов тракторов. Организация нефтехозяйства в подразделении предприятия:** рабочая тетрадь/ сост. А.П. Карабаницкий, Е.М. Юдина, Н.А. Ринас. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 18 с. Режим доступа: -

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01\\_Rabochaja\\_tetrad\\_po\\_TO.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01_Rabochaja_tetrad_po_TO.pdf)

5 **Технологии в растениеводстве:** учеб.пособие / Е.М. Юдина, Е.Ю. Авилова, С.А. Калитко, М.О. Юдин. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2015.– 119 с. Режим доступа: -

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02\\_tekhnologii\\_v\\_rastenievodstve.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02_tekhnologii_v_rastenievodstve.pdf)

6. **Техническое обслуживание и хранение сельскохозяйственных машин:** метод. указания к выполнению лабораторных работ / сост. Е.М. Юдина, А.С. Сергунцов, Н.А. Ринас. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 131 с. Режим доступа: -

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU\\_k\\_lab.r\\_-\\_Tekhnicheskoe\\_obslužhivanie\\_selskokhozjaistvennykh\\_mashin.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_k_lab.r_-_Tekhnicheskoe_obslužhivanie_selskokhozjaistvennykh_mashin.pdf)

7. **Эксплуатация технических средств АПК :** метод. указания к выполнению курсового проекта / Е. М. Юдина, Н. А. Ринас. [Электронный ресурс] – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 24 с. Режим доступа: -

[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU\\_po\\_vypolneniju\\_KP\\_nazemniki\\_2019\\_12p\\_t\\_1\\_491347\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_po_vypolneniju_KP_nazemniki_2019_12p_t_1_491347_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного ПО

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Компас	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Ссылка</b>
1.	АСС «Сельхозтехника»	сельхозтехника	<a href="https://www.agrobase.ru/catalog">https://www.agrobase.ru/catalog</a>
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>



## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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)
1	2	3	4
	Эксплуатация технических средств АПК	<p>350 МХ, лаборатория Помещение №350 МХ, площадь — 41м<sup>2</sup>; посадочных мест - 28; Лаборатория "Современная сельскохозяйственная техника" (кафедры эксплуатации МТП).</p> <p>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная дос-ка, учебная мебель).</p> <p>лабораторное оборудование (моноблок — 1 шт.; телевизор — 1 шт.)</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. <b>Краснодар</b>, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета механизации</p>