

**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

27 мая 2019 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  
2019**

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация технических средств АПК» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1022.

Автор:  
к.техн.н., доцент



Е.М. Юдина

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Эксплуатации МТП» от 06.05.2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой,  
д-р техн. наук, профессор



Е. В. Труфляк

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 22.05.2019 г.

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



И.Е. Припоров

Руководитель  
основной профессиональной образова-  
тельной 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. Дать 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 с.-х. 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 сельскохозяйственного предприятия.

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

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

ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;

ПК-11 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания диагностирования и ремонта технических средств АПК;

ПСК-3.19 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета**

«Эксплуатация технических средств АПК» является дисциплиной специализации ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Технические средства АПК»

#### 4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	79	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	72	
— лекции	38	
— практические (лабораторные)	34	
— внеаудиторная	7	
— зачет	1	
— экзамен	3	
— защита курсовых работ (проектов)	3	
<b>Самостоятельная работа</b>	101	
— курсовой проект	18	...
— прочие виды самостоятельной работы	83	
<b>Итого по дисциплине</b>	180	

#### 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.

#### 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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств. Уравнение дви-	ОПК-5 ПК-11	6	2	-	2	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	жения агрегата.	ПСК-3.18					
2	Тяговый баланс трактора. Баланс мощности трактора	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	6	2	-	2	4
3	Потенциальная тяговая характеристика трактора	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	6	2	-	2	4
4	Использование потенциальных тяговых характеристик тракторов при комплектовании (моделировании) машинно-тракторных агрегатов	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	6	2	-	2	4
5	Примеры расчетов по моделированию энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	6	2	-	2	4
6	Теоретические основы эксплуатации технических средств АПК. Классификация МТА. Тяговое сопротивление МТА.	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	6	2	-	2	4
7	Производительность машинно-тракторных агрегатов, ее виды. Баланс времени смены	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	6	2	-	2	4
8	Расчет технико-экономических показателей работы машинно-тракторных агрегатов	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18 ПСК-3.19	6	2	-	2	4
9	Техническое нормирование механизированных работ	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.19	6	2	-	2	4
1	Основы технологии механизированных сельскохозяйственных работ.	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	7	4	-	2	6
2	Технологические карты на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	7	2	-	2	6
3	Технология возделывания и уборки озимой пшеницы	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	7	2	-	2	6
4	Технология возделывания и уборки кукурузы на силос и зерно	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	7	2	-	2	6
5	Технология возделывания и уборки подсолнечника и сахарной свеклы.	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	7	2	-	2	6
6	Сравнительная оценка технологий.	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18 ПСК-3.19	7	2	-	2	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
7	Кинематика агрегатов	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18	7	2			6
8	Эксплуатация транспортных и погрузо-разгрузочных средств в сельском хозяйстве. Согласование работы уборочно-транспортных комплексов	ОПК-5 ПК-11 ПСК-3.18 ПСК-3.19	7	2			5
	курсовой проект						18
Итого				38	-	34	101

## 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)

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. **Расчет составляющих тягового баланса трактора. Расчет состава и режима работы машинно-тракторных агрегатов:** рабочая тетрадь/ сост. Е.М. Юдина, А.П. Карабаницкий. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 26 с. Режим доступа: -

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Rabochaja\\_tetrad\\_Raschet\\_sostavlajushchikh.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Rabochaja_tetrad_Raschet_sostavlajushchikh.pdf)

6 **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)

**8. 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\\_obs\\_luzhivanie\\_selskokhozjaistvennykh\\_mashin.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_k_lab.r-Tekhnicheskoe_obs_luzhivanie_selskokhozjaistvennykh_mashin.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 компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-5 - способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;	
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
6	Надежность механических систем
6,7	Эксплуатация технических средств АПК
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Проектирование технических средств АПК
9	Основы научных исследований
9	Испытания технических средств
10	Преддипломная практика
	Государственная итоговая аттестация
ПК-11 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Термодинамика и теплопередача
4	Гидравлика
5	Гидропневмопривод
6	Тракторы и автомобили
6	Перевозка опасных грузов
6	Надежность механических систем
6,7	Эксплуатация технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Компьютерная диагностика автомобилей
8	Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
9	Организация и планирование производства
9	Эксплуатационные материалы
9	Преддипломная практика
	Государственная итоговая аттестация
ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, мо-	

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
дернизации, эксплуатации, технического обслуживания диагностирования и ремонта технических средств АПК	
2,3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
3	Автоматика технических средств АПК
5	Вычислительная техника и сети в АПК
6	3-D конструирование
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6,7	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6,7	Теория уборочных машин
6,8,А	Производственные практики
7	Логистика на транспорте
8	Прикладное программирование
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Технологическая практика
9	Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9	Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
9	Конструкция и основы расчета энергетических установок
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПСК-3.19 – способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК;	
2,3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
6	Перевозка опасных грузов
6	Тракторы и автомобили
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6,7	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6,7	Теория уборочных машин
6,8,А	Производственные практики
7	Технические средства и технологии трудоемких процессов АПК
7	Логистика на транспорте
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Технологическая практика
8	Эксплуатация машинно-тракторного парка
9	Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9	Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Гидравлические и пневматические системы технических средств АПК
9	Конструкция и основы расчета энергетических установок
	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	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;					
<p><b>Знать:</b></p> <p>– Основные статистические методы анализа эмпирических экономических данных</p> <p>– Основные понятия, методы и процедуры теории принятия решений и моделирования</p> <p>– Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок</p> <p>– Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности</p>	Фрагментарные представления о мероприятиях направленных на достижение высокой результативности трудовой деятельности	Неполные представления о мероприятиях, которые направлены на обеспечение условий для оптимального функционирования работника	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о мероприятиях направленных на обеспечение условий для оптимального функционирования работника	Сформированные систематические представления о мероприятиях направленных на обеспечение условий для оптимального функционирования работника	Тесты, вопросы, к зачету

<p>и риска</p> <p>– Методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов</p> <p>– Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции. повышения эффективности процессов пост-продажного обслуживания и сервиса в наукоемких отраслях промышленности</p> <p>– Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в области организации интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>– Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</p>					
<p><b>Уметь:</b>          – Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях          – Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах 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>Фрагментарное использование умений по разработке систем мероприятий направленных на обеспечение условий для оптимального функционирования работника, не может самостоятельно оценить результаты своей деятельности</p>	<p>Несистематическое осуществление сбора и анализа исходных информационных данных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении разрабатывать мероприятия направленные на обеспечение условий для оптимального функционирования работника</p>	<p>Сформированное умение разрабатывать мероприятия направленные на обеспечение условий для оптимального функционирования работника</p>	<p>Тесты, вопросы, к зачету</p>

<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</li> <li>– Участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений</li> <li>– Организация работы исследовательских коллективов по изучению проблем повышения эффективности процессов пост-продажного обслуживания и сервиса в наукоемких отраслях промышленности</li> <li>– Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в области организации интегрированной логистической под-</li> </ul>	<p>Отсутствие навыков самостоятельной работы</p>	<p>Фрагментарное владение навыками самостоятельной работы</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками самостоятельной работы</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками самостоятельной работы</p>	<p>Тесты, вопросы по теме</p>
--	--	---	--	--	-------------------------------

<p>держки жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>– Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</p>					
<p>ПК-11 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>					
<p>Знать:</p> <p>— методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с\х культур</p> <p>— методики оценки качества выполнения механизированных работ</p>	<p>Не знает методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с\х культур</p> <p>Не знает методики оценки качества выполнения механизированных работ</p>	<p>Частично знает методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с\х культур</p> <p>Частично знает методики оценки качества выполнения работ</p>	<p>Знает методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с\х культур</p> <p>Знает методики оценки качества выполнения механизированных работ</p>	<p>Знает в полной мере методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с\х культур</p> <p>Знает в полной мере методики оценки качества выполнения работ</p>	<p>Творческое задание</p> <p>Устный опрос</p> <p>Курсовой проект</p> <p>Тестирование</p> <p>Зачет</p> <p>Экзамен</p>

<p>Уметь:</p> <p>— составлять технологические карты на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>— организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеть:</p> <p>— навыками составления технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>— навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>ных работ</p> <p>Не умеет составлять технологические карты на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>Не умеет организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Не владеет навыками составления технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>Не владеет навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>ния механизированных работ</p> <p>Умеет частично составлять технологические карты на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>Умеет частично организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеет частично навыками составления технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>Владеет частично навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>Умеет составлять технологические карты на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>Умеет организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеет навыками составления технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>Владеет навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>ния механизированных работ</p> <p>Умеет в полной мере составлять технологические карты на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>Умеет в полной мере организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеет в полной мере навыками составления технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p> <p>Владеет в полной мере навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	
<p>ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>					
<p>Знать:</p> <p>— методику расчета по комплектованию энергосберегающих МТА</p> <p>— методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p>	<p>Не знает методику расчета по комплектованию энергосберегающих МТА</p> <p>Не знает методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p>	<p>Частично знает методику расчета по комплектованию энергосберегающих МТА</p> <p>Частично знает методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p>	<p>Знает методику расчета по комплектованию энергосберегающих МТА</p> <p>Знает методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p>	<p>Знает в полной мере методику расчета по комплектованию энергосберегающих МТА</p> <p>Знает в полной мере методику расчета технологических карт на возделывание и уборку с/х культур</p>	<p>Творческое задание</p> <p>Устный опрос</p> <p>Курсовой проект</p> <p>Тестирование</p> <p>Зачет</p> <p>Экзамен</p>



средств и комплексов	атации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	наземных транспортно-технологических средств и комплексов	плексов	навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	
ПСК-3.19 – способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК;					
<p>Знать:</p> <p>— методику контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК</p> <p>Уметь:</p> <p>— организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеть:</p> <p>— навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>Не знает методику контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК</p> <p>Не умеет организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Не владеет навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>Частично знает методику контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК</p> <p>Умеет частично организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеет частично навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>Знает методику контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК</p> <p>Умеет организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеет навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>Знает в полной мере методику контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК</p> <p>Умеет в полной мере организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеет в полной мере навыками организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>Творческое задание</p> <p>Устный опрос</p> <p>Курсовой проект</p> <p>Тестирование</p> <p>Зачет</p> <p>Экзамен</p>

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

#### Индивидуальное творческое задание

Для углубленного изучения отдельных вопросов программы дисциплины 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 тракторного парка агропредприятия);

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

4) скомплектовать энергосберегающий агрегат для выполнения \_\_\_\_\_

наименование операции

5) выполнить расчет составляющих тягового баланса трактора ( марка задается преподавателем).

### Примерный перечень тестовых заданий

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.

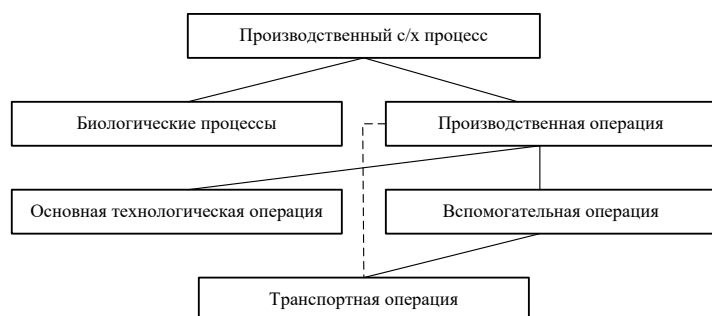
Вариант тестового задания приведен ниже.

#### 1. Цель науки об эксплуатации машинно-тракторного парка:

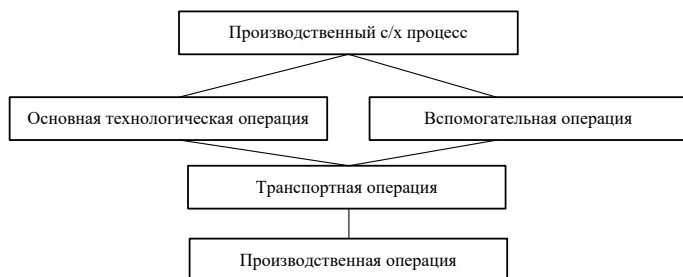
- 1) разработка методов высокоэффективного использования и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве;
- 2) обоснование оптимального состава взаимосвязанных технологических комплексов машин и агрегатов;
- 3) обоснование оптимального состава и режимов работы МТА;
- 4) выбор и обоснование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

### **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

### **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. Тяговое усилие трактора. Тяговый баланс энергетического средства.
11. Тяговые сопротивления машин. Удельное тяговое сопротивление машин и орудий.
12. Вероятностный характер тягового сопротивления машин.
13. Скорость движения машинно-тракторных агрегатов и факторы, на нее влияющие.
14. Баланс мощности энергетических средств.
15. Непроизводительные затраты мощности при работе агрегатов. Пути их снижения
16. Анализ тяговых возможностей тракторов исходя из использования мощ-

ности двигателя.

17. Основные критерии выбора рационального состава и скоростного режима энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов.
18. Потенциальные тяговые характеристики тракторов.
19. Производительность машинно-тракторных агрегатов (теоретическая, техническая и фактическая).
20. Баланс времени смены. Коэффициент использования времени смены.
21. Пути повышения производительности агрегатов.
22. Основные виды эксплуатационных затрат при работе агрегатов.
23. Расчёт удельных расходов топлива и смазочных материалов при работе МТА. Удельные энергозатраты.
24. Расчёт удельных затрат труда и денежных средств при работе МТА.
25. Основные направления снижения эксплуатационных затрат.

Оценка результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», утвержденным приказом ректора в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». Для оценки знаний студентов применяются традиционные формы оценки успеваемости.

### **Вопросы к экзамену**

1. Цель и задачи дисциплины Основные технические характеристики тракторов и сельскохозяйственных машин, используемые при расчетах агрегатов.
2. Уравнение движения энергетического средства
3. Зависимость движущей агрегат силы от почвенных условий.
4. Силы сопротивления движению агрегата.
5. Тяговое усилие трактора. Тяговый баланс энергетического средства.
6. Тяговые сопротивления машин. Удельное тяговое сопротивление машин и орудий.
7. Вероятностный характер тягового сопротивления машин.
8. Скорость движения машинно-тракторных агрегатов и факторы, на нее влияющие.
9. Баланс мощности энергетических средств.
10. Непроизводительные затраты мощности при работе агрегатов. Пути их снижения
11. Анализ тяговых возможностей тракторов исходя из использования мощности двигателя.
12. Основные критерии выбора рационального состава и скоростного режима энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов.
13. Потенциальные тяговые характеристики тракторов.

14. Использование потенциальных тяговых характеристик тракторов при расчете машинно-тракторных агрегатов.
15. Три основных направления решения задач по комплектованию энерго-сберегающих агрегатов
16. Алгоритм решения задач по подбору сельскохозяйственных машин к известному энергосредству в условиях **достаточного** сцепления движителя с почвой
17. . Алгоритм решения задач по подбору сельскохозяйственных машин к известному энергосредству в условиях **недостаточного** сцепления движителя с почвой
18. Алгоритм решения задач по подбору энергетического средства к известной сельскохозяйственной машине в условиях **достаточного** сцепления движителя с почвой
19. Алгоритм решения задач по подбору энергетического средства к известной сельскохозяйственной машине в условиях **недостаточного** сцепления движителя с почвой
20. Алгоритм решения задач по определению рационального скоростного режима МТА при известном его составе в условиях **достаточного** сцепления движителя с почвой
21. Алгоритм решения задач по определению рационального скоростного режима МТА при известном его составе в условиях **недостаточного** сцепления движителя с почвой
22. Определение коэффициента времени смены. Баланс времени смены.
23. Определение норм выработки.
24. Расчет удельного расхода топлива.
25. Расчет удельных затрат труда и тепловой энергии.

## ЗАДАЧИ

1. Определить рациональное число машин \_\_\_\_\_ и основную рабочую передачу трактора \_\_\_\_\_ при следующих условиях:  $P_{кр3} = \text{_____ кН}$ ,  $P_{кр4} = \text{_____ кН}$ ,  $P_{кр5} = \text{_____ кН}$ ,  $k_m = \text{_____ кН/м}$ ,  $\eta_{и\text{ опт}} = \text{_____}$ .
2. Определить состав МТА на базе трактора \_\_\_\_\_ для дискования стерни тяжелыми боронами с удельным тяговым сопротивлением  $k_m = \text{_____ кН/м}$  на глубину \_\_\_\_\_ см. Рельеф поля ровный ( $i=0\%$ ). Рассчитать рациональную скорость движения выбранного агрегата.
3. Подобрать колесный трактор для работы с дисковой бороной \_\_\_\_\_. Удельное сопротивление бороны  $k_m = \text{_____ кН/м}$ , агрофон – стерня, рельеф ровный, технологически допустимый диапазон скоростей движения - от 7 до 12 км/ч. Определить рациональную скорость движения выбранного агрегата.
4. Определить количество агрегатов для выполнения операций по подготовке поля к посеву озимой пшеницы (технология прилагается).

5. Определить количество агрегатов для выполнения операций (5...6 операций задается преподавателем) при возделывании \_\_\_\_\_ (технология прилагается).
6. Определить сменную производительность агрегата \_\_\_\_\_ (рабочая скорость агрегата – \_\_\_\_\_ км/ч, коэффициент использования времени смены  $\tau$  = \_\_\_\_\_)
7. Рассчитать удельные затраты труда при работе агрегата \_\_\_\_\_, при рабочей скорости \_\_\_\_\_ км/ч, коэффициент использования времени смены – \_\_\_\_\_.
8. Рассчитать технико-экономические показатели работы агрегата \_\_\_\_\_. Рабочая скорость \_\_\_\_\_ км/ч, коэффициент использования времени смены  $\tau$  = \_\_\_\_\_ (необходимые данные выбрать из справочника).
9. Определить тяговое сопротивление агрегата \_\_\_\_\_. Удельное тяговое сопротивление составляет \_\_\_\_\_ кН/м

Оценка результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», утвержденным приказом ректора от 22.03.2016 г. № 59 в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». Для оценки знаний студентов применяются традиционные формы оценки успеваемости.

**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.

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

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 проектов;
- 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 оценивания тестовых заданий**

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 литературы**

### **Основная**

1. Карабаницкий А.П., Левшукова О.А. Теоретическое обоснование параметров энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов. Учебное пособие. – Краснодар, 2014. + [Электронный ресурс] Режим доступа: - [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01\\_Uchebnoe\\_posobie.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01_Uchebnoe_posobie.pdf)

2. 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)

3. 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)

4. 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**

6. 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>

9. **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>

10. **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»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1.	Znaniium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 – 16.07.2019	Договор № 3135 эбс
2.	Издательство «Лань»	Сельское хозяйство	Интернет доступ	12.01.18 – 12.01 19	ООО «Изд-во Лань» Контракт № 108
3.	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017 – 12.05 2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 3364/17 Контракт № 4042/18
4.	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		
5.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
6.	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. 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).

2. Фирма Amazone [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.amazone.ru>.
3. Фирма Claas [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.claas.com>.
4. Фирма John Deere : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.deere.ru>.
5. Сельскохозяйственные машины : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://felisov.ru>.
- 1) 6. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» [Электронный ресурс] /АГРОБИЗНЕС. КОНСАЛТИНГ. Режим доступа: <https://www.agrobase.ru/catalog>

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

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. **Расчет составляющих тягового баланса трактора. Расчет состава и режима работы машинно-тракторных агрегатов:** рабочая тетрадь/ сост. Е.М. Юдина, А.П. Карабаницкий. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 26 с. Режим доступа: - [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Rabochaja\\_tetrad\\_Raschet\\_sostavljajushchikh.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Rabochaja_tetrad_Raschet_sostavljajushchikh.pdf)
5. Карабаницкий А.П., Левшукова О.А. **Теоретическое обоснование параметров энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов.** Учебное пособие. – Краснодар, 2014. + [Электронный ресурс] Режим доступа: - [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01\\_Uchebnoe\\_posobie.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01_Uchebnoe_posobie.pdf)
- 6 **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)

7 **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)

8. **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)

9. **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>

10. **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>

Локальные нормативные акты, регламентирующие в Университете организацию и обеспечение учебного процесса.

- Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся»

- Пл КубГАУ 2.5.10 «Порядок зачета результатов освоения студентами, обучающимися по образовательным программам высшего образования, дисциплин (модулей), практики на предшествующих этапах профессионального образования» и др.

- Положение о курсовом и дипломном проектировании Краснодар. 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/109.pdf>

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

### **Программное обеспечение**

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17

13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		
---	--	--

### Информационно - справочные системы

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» [Электронный ресурс] /АГРОБИЗНЕС. КОНСАЛТИНГ. Режим доступа: <https://www.agrobase.ru/catalog>

### Авторские программные продукты, базы данных.

1. Карабаницкий А.П., Цыбулевский В.В., Левшукова О.А. Моделирование машинно-тракторных агрегатов. Свидетельство о гос.регистрации компьютерных программ для ЭВМ № 2014615422 от 27 мая 2014 г. Номер заявки 2014613053 дата поступления заявки: 08.04.2014 Дата публикации: 20.06.2014

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
350 мх	DVD Philips BDP 2180K Доска Доска ДК11э3010 Моноблок LENOVO CU Series Кондиционер GC-F18HR 1 Телевизор Philips Стол – 14 шт Стол преподавателя– 1 шт	MS Windows 8.1  360 Total Security 9.0.0.1115  Microsoft Office 2013
463 мх	Стол -14 шт Стол преподавателя – 1 шт Доска – 1 шт	
346 мх	Экран Lumien Компьютер Р-4/ 3,1/2х2048/500Gb/21,5"/7 х64/ATX – 24 шт Проектор NEC projector UM361MX LCD Ultra-short Кондиционер QUATTROCLIMA – 2 шт Компьютерный стол – 12 шт. Стол -9 шт Стол преподавателя – 1 шт Доска – 1 шт	Microsoft Office 2013 360 Total Security 9.0.0.1115 AutoCAD 2012 KOMPAS 3D V13 APM 14 x64 Windows 7x64
лаборатория кафедры	Комплекс диагностический Автомастер	MS Windows XP, 7 pro

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
ЭМТП	АМ1-М Станок токарный ТВ-4 Стенд контр-испыт. КИ-13919 Стенд контр-испыт. КИ-49351 Стенд контр-испыт. КИ-5308 Стенд контр-испыт. КИ-8927 Трактор гусеничный ВТ-100Д Трактор гусеничный ДТ-75М (2 шт) Трактор колесный МТЗ-80 (2 шт) Трактор колесный ЮМЗ-6АЛ (2 шт) Автомобиль заправщик ГАЗ Автомобиль мастерская ГАЗ Доска ДК11э3010 Набор инструментов для ТО Пускозарядное устройство TELWIN EN-ERDY 1500 start Расходомер ИП-79 Стенд информационный «Техническое обслуживание тракторов» 20 шт) Счетчик семян Экран Проектор Ehson EB-S8 Стол преподавателя Стол – 14 шт	
Помещения для самостоятельной работы		
350 мх	DVD Philips BDP 2180K Доска Доска ДК11э3010 Моноблок LENOVO CU Series Кондиционер GC-F18HR 1 Телевизор Philips Стол – 14 шт Стол преподавателя– 1 шт	MS Windows XP, 7 pro  Dr. Web Серийный номер MXQ7-7E97 №1
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
лаборатория кафедры ЭМТП	Комплекс диагностический Автомастер АМ1-М Станок токарный ТВ-4 Стенд контрольно-испытательный КИ-13919 Стенд контрольно-испытательный КИ-49351 Стенд контрольно-испытательный КИ-5308 Стенд контрольно-испытательный КИ-8927 Трактор гусеничный ВТ-100Д Трактор гусеничный ДТ-75М (2 шт) Трактор колесный МТЗ-80 (2 шт) Трактор колесный ЮМЗ-6АЛ (2 шт)	MS Windows XP, 7 pro

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	Автомобиль заправщик ГАЗ Автомобиль мастерская ГАЗ Доска ДК11э3010 Набор инструментов для ТО Пускозарядное устройство TELWIN EN-ERDY 1500 start Расходомер ИП-79 Стенд информационный «Техническое обслуживание тракторов» 20 шт) Счетчик семян Экран Проектор Ehson EB-S8 Стол преподавателя Стол – 14 шт	