

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.2 Эксплуатация машинно-тракторного парка

Направление подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Направленность программы Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Квалификация Исследователь. Преподаватель - исследователь

Форма обучения очная

Срок обучения 3г

1. Цели освоения дисциплины

Цель: формирование у аспирантов знаний по высокоеффективному использованию машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве в соответствии с требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация машинно-тракторного парка» относится к вариативной части дисциплин по выбору. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Эксплуатация машинно-тракторного парка» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Информационные технологии в научно-исследовательской работе
ОПК-2	Инженерное обеспечение эксплуатации МТП (35.04.06 программа магистратуры «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»)
ОПК-3	Инженерное обеспечение эксплуатации МТП (35.04.06 программа магистратуры «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»)
ПК-3	Инженерное обеспечение эксплуатации МТП (35.04.06 программа магистратуры «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»)
ПК-4	Инженерное обеспечение эксплуатации МТП (35.04.06 программа магистратуры «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»)
ПК-5	Методология и история науки
ПК-6	Инженерное обеспечение эксплуатации МТП (35.04.06 программа магистратуры «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»)
ПК-7	Инженерное обеспечение эксплуатации МТП (35.04.06 программа магистратуры «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»)

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Комплексный экзамен
ОПК-2	Комплексный экзамен
ОПК-3	Государственная итоговая аттестация
ПК-3	Комплексный экзамен; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
ПК-4	Комплексный экзамен; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
ПК-5	Комплексный экзамен; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
ПК-6	Комплексный экзамен
ПК-7	Комплексный экзамен

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК - 1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их	Этап 1 общие требования, предъявляемые к научным исследованиям. Этап 2 методологию и методику планирования и организации научных исследований.	Этап 1 работать с техническими средствами, используемыми в процессе экспериментальных исследований. Этап 2 анализировать необходимую информацию по теме научного исследования.	Этап 1 математическими методами предварительной оценки экспериментальных данных Этап 2 навыками работы с программным обеспечением

ОПК - 2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследования	Этап 1 терминологию своей специальности Этап 2 основные требования, которые предъявляются к отчетам по НИР	Этап 1 анализировать полученные результаты исследования научной области; Этап 2 излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений;	1 в	Этап 1 демонстрации научно-технических отчетов, Этап 2 подготовки публикаций по результатам выполнения исследований
ОПК - 3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	Этап 1 основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности Этап 2 особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Этап 1 составлять план доклада и алгоритм изложения основных результатов исследования; Этап 2 формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели		Этап 1 оценки новых методов научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве Этап 2 планировать профессиональную деятельность в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе
ПК - 3 владению методами анализа и прогнозирования результатов последствий использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства продукции растениеводства	Этап 1 методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых сельскохозяйственных работ Этап 2 современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании сельскохозяйственной техники	Этап 1 выбирать ресурсосберегающие способы движения МТА Этап 2 производить энергетический анализ использования МТА и анализ технологий возделывания с.-х. культур		Этап 1 комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ Этап 2 настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях оценивать качество выполнения полевых работ
ПК - 4 способностью использовать и внедрению результатов научно-исследовательской деятельности при проектировании, разработке и эксплуатации технических систем в различных отраслях сельского, рыбного и	Этап 1 природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы эффективного использования сельскохозяйственной техники; Общие понятия и определения	Этап 1 выбирать варианты стратегии проведения технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве; выполнять расчет оптимального состава МТП, Этап 2 определять и анализировать показателей его		Этап 1 составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП: работы с технологическим оборудованием и приборами для обслуживания основных механизмов и систем машин

лесного хозяйства	технической эксплуатации машин; Этап 2 особенности использования МТА на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин	использования, определять потребности транспортных средствах, технико-эксплуатационные показатели использования подвижного состава планировать работу по техническому обслуживанию, диагностированию, машин	в	Этап 2 разрабатывать перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; иметь опыт планирования и организации технической эксплуатации машин
ПК - 5 способностью использования методов моделирования при проектировании, разработке и оптимизации структуры и параметров машин и комплексов	Этап 1 принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве Этап 2 операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;	Этап 1 выбирать энергосберегающие режимы работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины Этап 2 определять эффективность работы МТА и его оптимальные параметры, режимы работы в зависимости от условий использования	Этап 1 управления сновными типами МТА Этап 2 выполнения основных видов полевых работ	
ПК - 6 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области производственной эксплуатации технических систем в отраслях сельского, рыбного и лесного хозяйств	Этап 1 методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых сельскохозяйственных работ Этап 2 методы и средства определения показателей характеризующих качество выполнения технологических процессов в растениеводстве	Этап 1 использовать технические средства для определения параметров технологических процессов Этап 2 анализировать качество выполнения полевых сельскохозяйственных работ в растениеводстве	Этап 1 проводить испытания сельскохозяйственных машин Этап 2 анализа результатов испытания сельскохозяйственных машин	

ПК - 7 способностью объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности	Этап 1 источники научно-технической информации, по тематике исследований Этап 2 средства получения и обработки информации и базы данных в агроинженерии	Этап 1 отбирать необходимую информацию по теме научного исследования Этап 2 формулировать задачи исследования и разрабатывать теоретические предпосылки	Этап 1 навыками оценки интеллектуальной собственности Этап 2 методиками оценки научно технической и экономической эффективности инновационных проектов
--	--	--	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Эксплуатация машинно-тракторного парка» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №3	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	20		20	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	20		20	
4	Семинары (С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		48		48
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		20		20
11	Промежуточная аттестация				
12	Наименование вида промежуточной аттестации	зачет	x	зачет	
13	Всего	40	68	40	68

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14
1.	Раздел 1 Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов	3	8		8			x		24	8		x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
1.1.	Тема 1 Условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов.	3	2		2			x		2	2		x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6
1.2.	Тема 2 Эксплуатационно-технические свойства рабочих машинно-тракторных агрегатов, тракторов	3	2		2			x		8	2		x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
1.3	Тема 3 Расчет состава и	3	2		2			x		8	2		x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	комплектование ресурсосберегающих МТА Кинематика МТА. Производительность МТА.												ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
1.4	Тема 4 Эксплуатационные затраты, оптимизация параметров и режимов работы агрегатов	3	2		2			x		6	2	x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
2.	Раздел 2 Техническое обеспечение технологий в растениеводстве	3	4		4			x		8	4	x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
2.1.	Тема 1 Механизация производственных процессов в растениеводстве и их оптимальное проектирование	3	2		2			x		4	2	x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			4 лекции	5 лабораторная работа	6 практические занятия	7 семинары	8 курсовое проектирование	9 рефераты (эссе)	10 индивидуальные домашние задания	11 самостоятельное изучение вопросов	12 подготовка к занятиям	13 промежуточная аттестация		
1	2	3												14
2.2.	Тема 2 Операционные технологии выполнения механизированных полевых работ	3	2		2			x		4	2	x		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
3	Раздел 3. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка		4		4			x		12	4	x		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
3.1	Тема 1. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин.	3	2		2			x		6	2	x		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
3.2	Тема 2. Организация и технология технического обслуживания и диагностирования машин	3	2		2			x		6	2	x		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
4.	Раздел 4 Основы планирования и анализа использования машинно-тракторного и транспортного парка	3	4		4			x		4	4		x	ПК-7
4.1.	Тема 1 Моделирование состава машинно-тракторного парка	3	2		2			x		2	2		x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
4.2	Тема 2 Транспорт в сельском хозяйстве	3	2		2			x		2	2		x	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
5.	Контактная работа	3	20		20			x					x	
5.1.	Самостоятельная работа							x		48	20		x	
5.2.	Объем дисциплины в семестре	3	20		20			x		48	20		x	
5.3	Всего по дисциплине	3	20		20			x		48	20		x	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов.	2
Л-2	Эксплуатационно-технические свойства рабочих машинно-тракторных агрегатов, тракторов	2
Л-3	Расчет состава и комплектование ресурсосберегающих МТА Кинематика МТА. Производительность МТА.	2
Л-4	Эксплуатационные затраты, оптимизация параметров и режимов работы агрегатов	2
Л-5	Механизация производственных процессов в растениеводстве и их оптимальное проектирование	2
Л-6	Операционные технологии выполнения механизированных полевых работ	2
Л-7	Планово-предупредительная система технического обслуживания машин	2
Л-8	Обоснование периодичности технических обслуживаний машин	2
Л-9	Моделирование состава машинно-тракторного парка	2
Л-10	Транспорт в сельском хозяйстве	2
Итого по дисциплине		20

5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.3 – Темы практических занятий.

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Агротехническая оценка условий и результатов работы сельскохозяйственных агрегатов.	2
ПЗ-2	Методика проведения лабораторных и полевых испытаний сельскохозяйственных машин и их рабочих органов.	2
ПЗ-3	Исследование показателей тягово-цепных свойств трактора для заданных условий.	2
ПЗ-4	Определение рационального состава и режима работы тягового МТА.	2
ПЗ-5	Расчет элементов времени смены при работе МТА.	2
ПЗ-6	Определение эксплуатационных затрат при работе МТА.	2
ПЗ-7	Разработка технологической карты на возделывание сельскохозяйственной культуры.	2
ПЗ-8	Разработка операционно-технологической карты на с/х операцию.	2
ПЗ-9	Выбор оптимального варианта маршрутов для	2

	перевозок заданного объема грузов.	
ПЗ-10	Организация перевозок зерна от комбайнов на ток.	2
Итого по дисциплине		20

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (Не предусмотрены)

5.2.6 Темы рефератов (Не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (Не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (Не предусмотрены)

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов.	Влияние природно-климатических факторов на работу машин	2
2	Эксплуатационно-технические свойства рабочих машинно-тракторных агрегатов, тракторов	Стохастический характер сопротивления машин и его характеристики. Уравнение движения агрегата. График тягового баланса трактора. Тяговый баланс агрегата по мощности Тяговые характеристики тракторов	8
3	Расчет состава и комплектование ресурсосберегающих МТА Кинематика МТА. Производительность МТА.	Особенности расчёта тяговых, тягово-приводных и транспортных агрегатов. Рациональность загрузки трактора при работе в агрегате. Составление агрегатов в натуре. Учет экологических требований при комплектовании агрегатов. Подготовка участков к работе агрегатов. Выбор направления движения агрегатов. Порядок разбивки участка на загоны. Выбор способа движения агрегатов. Основные принципы рациональной организации работы агрегатов.	8
4	Эксплуатационные затраты,	Производительность мобильных агрегатов.	6

	оптимизация параметров и режимов работы агрегатов	при работе агрегатов Методика расчета совокупных энергозатрат при использовании МТА, энергетической оценки агрегатов и технологий возделывания с-х культур. Методики выбора ресурсосберегающих способов движения агрегатов	
5	Механизация производственных процессов в растениеводстве и их оптимальное проектирование	Технические средства измерения и испытательное оборудование для целей испытаний, исследований	4
6	Операционные технологии выполнения механизированных полевых работ	Операционные технологии выполнения механизированных полевых работ	4
7	Планово-предупредительная система технического обслуживания машин.	Комплексная система ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве Содержание ТО тракторов Техническое обслуживание сложных СХМ.	6
8	Организация и технология технического обслуживания и диагностирования машин	Основные операции и понятие о технологиях ТО машин. Основные неисправности двигателя, трансмиссии, систем и механизмов трактора и сложных СХМ, их внешние признаки. Технология и этапы диагностирования. Организация диагностирования. Диагностирование машин органолептическими методами. Диагностирование двигателей внутреннего сгорания. Диагностирование машин инструментальными методами	6
9	Моделирование состава машинно-тракторного парка	Районирование технологического и технического обеспечения	2

		сельскохозяйственного производства России Экономико-математический метод расчета состава МТП. Нормативный метод расчета состава МТП.	
10	Транспорт в сельском хозяйстве	Виды маршрутов движения транспортных средств Формирование показателей работы в транспортном процессе План перевозок и графики работы транспортных средств	2
Итого по дисциплине			48

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ананьев А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. и др. Диагностика и техническое обслуживание машин. – М.: Изд. Центр «Академия», 2008»
2. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие / И.В.Попов, А.А. Петров, А.Н. Кондрашов, Р.С. Фахрутдинов, Е.М. Асманкин – Оренбург: ОГАУ, 2012г., 288 с.
3. Практикум по транспорту в сельском хозяйстве: учебное пособие / И.В. Попов, А.Н. Кондрашов, А.А. Петров и др. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 88 с.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: КолосС,2003.
2. Плаксин А.М. Энергетика мобильных агрегатов в растениеводстве. УОП ЧГАУ Челябинск, 2005

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- Методические рекомендации по самостояльному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;

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

1. OpenOffice

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.orensau.ru> – Оренбургский государственный аграрный университет.

2. <http://www.techno.stack.net> - федеральный портал "Инженерное образование".
3. <https://standartgost.ru/>. – Открытая база ГОСТов.
4. <http://www.gosniti.ru/>- ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка.
5. <http://www.aeer.cctpu.edu.ru> - Ассоциация инженерного образования России.
6. <http://www.inauka.ru> - портал "Известия науки".
7. <http://www.tractor.ru> - Иллюстрированный каталог тракторов и тракторной техники.
8. www.aris.ru- Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.
9. <http://sistemamis.ru/> - Государственный испытательный центр (ГИЦ) Минсельхоза России
10. www.fadr.msu.ru- Фонд исследований аграрного развития

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно- наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук).

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 "Технологии, средства механизации и энергетического оборудования в сельском, лесном и рыбном хозяйстве", утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014 №1018

Разработал: _____ И.В. Попов