

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет: Механизации сельского хозяйства

Кафедра: Эксплуатации МТП

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УВР

Т.Х. Кабалоев

« 14 »

20 16 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 «Инновационные технологии в агроинженерии»

Направление подготовки - 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность подготовки
Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения: очная, заочная.

Владикавказ 2016

Содержание рабочей программы дисциплины

Наименование раздела	Стр.
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
1.1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины	4
1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Инновационные технологии в агроинженерии». Перечень планируемых результатов обучения	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	7
4.1 Содержание лекционного курса дисциплины по модулям	7
4.2 Практические занятия	10
4.3 Лабораторные работы	11
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
5.1 Виды и объем самостоятельной работы	11
5.2 Задания для самостоятельной работы	12
5.3 Тематика рефератов, докладов и контрольных работ	14
5.4 Тематика курсовых работ	16
5.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	16
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	17
6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	17
6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	17
6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
6.3.1 Комплект заданий для контрольных работ	18
6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характе-	

ризующих этапы формирования компетенций	19
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	22
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	24
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	27
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	36
10.1 Активные и интерактивные формы обучения	37
10.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	38
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) ...	38

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии в агроинженерии» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и приобретение теоретических знаний в области проектирования технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства, технологической модернизации сельскохозяйственного производства с применением современных технических средств.

Задачи дисциплины: совершенствование технологических процессов в растениеводстве с разработкой новых перспективных, основанных на применении энергосберегающих технологий и технических средств для получения максимальной экономической эффективности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

А) Общекультурных (ОК):

- способность с самоорганизации и самообразованию (**ОК-7**);

Б) Общепрофессиональных (ОПК):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (**ОПК-1**);

- способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (**ОПК-7**);

В) Профессиональных (ПК):

- способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (**ПК-6**);

- способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ (**ПК-13**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; теоретические основы проектирования технологий производственной и технической эксплуатации машин; научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования технологий; методы энерго - ресурсосбережения в технологиях;

уметь: работать с нормативной и технической документацией в области анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами; использовать основы энерго-ресурсосбережения при эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; использовать типовые технологии производственной и технической эксплуатации машин; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; пользоваться специальной технической и справочной литературой; производить необходимые технологические расчёты по механизации растениеводства;

владеть: методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами; основами эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; способами использования типовых технологий производственной и технической эксплуатации машин.

2. Место дисциплины (модуля) структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновационные технологии в агроинженерии» относится к вариативной части дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.5.1, предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе».

2.1. Курс входит в вариативную часть дисциплин по выбору направления «Агроинженерия».

2.2. Дисциплина является базовой при изучении последующих специальных дисциплин, таких как «Тракторы и автомобили», «Эксплуатация

МТП», «Сельскохозяйственные машины», «Технология растениеводства», «Теплотехника», «Топливо и смазочные материалы», «Биология с основами экологии», «Организация и управление производством», «Экономика, организация и управление». Изучение курса «Инновационные технологии в агроинженерии» закладывает также базу для выполнения технологической части дипломного проекта.

Дисциплина даёт теоретическую и практическую подготовку бакалавров к самостоятельному выполнению исследовательских работ, исследованию технологических процессов в растениеводстве и их анализ, развивает творческие способности, необходимые для дальнейшей деятельности. Наряду с этим в ходе изучения дисциплины закладываются профессиональные знания и компетенции необходимые в профессиональной деятельности, а также для изучения дисциплин на более поздних курсах.

3. Объём дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

№ п/ п	Вид учебной работы	Распределение часов по формам обучения	
		очная	заочная
		Семестр	Курс
		4	8
1.	Контактная работа	54	18,25
	Аудиторные занятия: в том числе:		
	лекции	18	6
	практические занятия	36	12
	Контактная работа на промежуточном контроле (зачет/экзамен)	-	0,25
2.	Самостоятельная работа: всего	54	86
	Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	-	3,75
3.	Вид промежуточной аттестации	диф.зачет	диф.зачет
4.	Общая трудоемкость:	часов	108
		зачетных единиц	3
			108
			3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание лекционного курса дисциплины

№ п/п	Тема и план лекции		Количество часов		Литература из списка	Формируемые компетенции
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1	2		3	4	5	6
1.	Вводная лекция. Сущность и характеристика инноваций и инновационной деятельности		1	1	О-1, О-3, Д-2	ОК-7, ОПК-1
	1.1	Предмет и задачи курса				
	1.2	Основные понятия инновационной деятельности				
	1.3	Инновации и научно-технический прогресс				
2.	Инновационная деятельность в АПК		1	1	О-1, О-3, Д-2	ОПК-7
	2.1	Классификация и виды инноваций				
	2.2	Понятие, особенности и модели инновационного процесса				
	2.3	Международный опыт применения инновационных технологий				
3.	Роль государства в инновационной деятельности субъектов хозяйствования АПК		1	-	О-1, О-3, Д-2	ОПК-7, ПК-6
	3.1	Цели и задачи государственной инновационной политики				
	3.2	Формы участия государства в инновационных процессах				
	3.3	Приоритетные направления и ожидаемые результаты инновационной политики в АПК				
4.	Государственная программа развития и регулирования рынков с.-х. продукции		1	1	О-3, Д-1	ОПК-1, ПК-6
	4.1	Содержание программы: цели и задачи				
	4.2	Подпрограмма развития подотрасли растениеводства				
	4.3	Подпрограмма развития подотрасли животноводства				
	4.4	Подпрограмма развития подотрасли мясного скотоводства				
	4.5	Федеральная целевая программа «Социальное развитие села»				

1	2	3	4	5	6	
5.	Природно-производственные особенности использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве	1	1	О-3	ОПК-7, ПК-13	
	5.1					Структура, особенности и специфика с.х. производства
	5.2					Особенности применения техники в с.х. производстве
	5.3					Энергоемкость с.х. продукции и эффективность энергозатрат
	5.4					Ценовое регулирование продукции сельского хозяйства
6.	Научные принципы разработки машинных технологий возделывания с.х. культур	1	-	О-1, О-2, О-3	ОПК-7, ПК-13	
	6.1					Обоснование технологий производства продукции растениеводства
	6.2					Требования к технологиям возделывания с.х. культур
	6.3					Агротехнологии и степень их интенсификации
	6.4					Основные мероприятия биологизированных технологий
7.	Принципы формирования зональных систем машин в сельском хозяйстве	1	1	О-1, О-2, О-3, Д-7, Д-9.	ОПК-1, ПК-6, ПК-13	
	7.1					Система машин в условиях с.х. производства России. Зональная специализация сельского хозяйства
	7.2					Цели и задачи формирования системы машин. Основные элементы зональной системы земледелия
	7.3					Обоснование типоразмерных рядов технических средств
	7.4					Определение потребности в технике
	7.5					Определение эффективности системы машин
8.	Агротехнические требования к качеству выполнения механизированных работ	1	-	О-1, Д-3, Д-10 Д-14	ОПК-7, ПК-13	
	8.1					Контроль качества основных видов полевых работ
	8.2					Методы и средства контроля режимов работы тракторов при выполнении технологических операций
	8.3					Агротехнические требования к обработке почвы
9.	Моделирование производственных процессов как объектов управления	1	-	О-1, Д-13	ОПК-1, ПК-6	
	9.1					Системное представление производственного процесса
	9.2					Методы моделирования и проектирования производственных процессов
	9.3					Инструментарий для моделирования

1	2		3	4	5	6
	9.4	Примеры моделирования производственных процессов в АПК				
10	Инновационные технологии в системе обработки почвы*		1	1	О-1, Д-2	ОПК-7, ПК-6
	10.1	Инновационные системы обработки почвы				
	10.2	Развитие координатного земледелия				
	10.3	Использование высокотехнологичной техники в АПК				
11	Инновационные технологии в системе защиты растений от сорняков, вредителей и болезней*		1	1	О-1, Д-2, Д-8	ОПК-7, ПК-6
	11.1	Классификация методов и средств защиты растений				
	11.2	Основные направления в развитии инновационных технологий в системе защиты растений				
	11.3	Инновации в технологических процессах производства и применения средств защиты				
	11.4	Инновационные машины для защиты растений				
12	Инновационные системы использования удобрений *		1	1	О-1, Д-2	ОПК-7, ПК-6
	12.1	Система удобрений				
	12.2	Новые формы и виды удобрений. Регуляторы роста				
	12.3	Новые машины для внесения удобрений				
13	Инновационные технологии в системе хранения и переработки продукции растениеводства*		1	-	О-1, Д-5, Д-12	ОПК-7, ПК-6
	13.1	Машины и оборудование для послеуборочной обработки и хранения зерна				
	13.2	Машины и оборудование для послеуборочной обработки и хранения картофеля				
	13.3	Нанотехнологии и наноматериалы в АПК				
	13.4	Ресурсосберегающие биотехнологии производства альтернативных видов топлива				
14	Управление и автоматизация технологических процессов в АПК*		1	1	О-1, О-2, О-3, Д-10	ОПК-7, ПК-6, ПК-13
	14.1	Основные принципы точного земледелия				
	14.2	Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия				
	14.3	Использование робототехники в отраслях АПК				
	14.4	Проблемы автоматизации и роботизации мобильной с.х. техники				
15	Инновационные технологии в системе вторичной переработки с.х. сырья *		1	-	О-1, Д-11	ОПК-1, ОПК-7, ПК-6
	15.1	Классификация вторичных ресурсов и отходов в АПК				
	15.2	Отходы деятельности предприятий инже-				

		нерно-технической сферы АПК				
	15.3	Утилизация с.х. техники				
16		Альтернативные виды деятельности с.х. предприятий*	1	-	О-1, Д-3, Д-4, Д-10	ОПК-7
	16.1	Первичная переработка продукции				
	16.2	Организация подсобных промыслов				
	16.3	Развитие сельского туризма				
17		Анализ деятельности с.-х. предприятий	2	-	О-1, О-2, Д-9, Д-10	ПК-13
	17.1	Анализ природно-климатических условий				
	17.2	Анализ размеров с.х. предприятий, его структуры, уровня специализации, интенсивности и эффективности производства				
	17.3	Анализ продукции растениеводства и использования земельных ресурсов. Повышение эффективности производства				
	17.4	Методика определения эффективности инновационных проектов в сельском хозяйстве				
ИТОГО			18	8		

*лекционные занятия, проводимые в интерактивной форме (слайд-презентация, использование видеофильмов)

4.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы практического занятия	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
	Раздел 1 - Основные принципы комплектования современных энергосберегающих МТА	8	-	-
	1.1. Комплектование энергосберегающего агрегата при известном энергетическом средстве	2	2	ПК-13
	1.2. Комплектование энергосберегающего агрегата при известной сельскохозяйственной машине	2	-	ПК-13
	1.3. Определение рационального режима работы существующего агрегата в заданных условиях	2	-	ПК-13
	1.4. Контрольная работа по комплектованию энергосберегающего агрегата	2	-	ПК-13, ОК-7
	Раздел 2 - Определение эффективной марки трактора для выполнения механизированной работы	6	-	ПК-13
	Раздел 3 – Определение потребности хозяйства в сельскохозяйственной технике для растениеводства	10	-	-
	3.1. Определение потребности хозяйства в тракторах	2	1	ПК-6
	3.2. Определение потребности хозяйства в плугах	2	1	ПК-6
	3.3. Определение потребности хозяйства в зерноуборочных комбайнах	2		ПК-6
	3.4. Корректировка полученных результатов. переход к оптимальному составу МТП	2		ПК-6
	3.5. Контрольная работа по определению потребности в с.х. технике для конкретного сельскохозяйственного предприятия РСО-Алания	2		ПК-6, ОК-7
	Раздел 4 – Определение качества технологического процесса. Анализ качества продукции растениеводства *	6	-	-

4.1. Методика определения качества полевых механизированных работ*	2	1	ОПК-7
4.2. Определение качества продукции растениеводства (на примере картофеля)*	2		ОПК-7
4.3. Алгоритм реализации системы менеджмента качества в сельском хозяйстве	2		ОПК-7
5. Разработка ресурсосберегающей технологии возделывания с.х. культуры *	2	1	ОК-7, ОПК-1
Раздел 6 – Программно-информационное обеспечение инновационных технологий в агроинженерии	4	-	-
6. Работа с информационно-аналитической системой подбора сельскохозяйственной техники «Агротех».*	2	1	ОПК-1, ПК-6
Работа в автоматизированной справочной системе (АСС «Сельскохозяйственная техника»)*	2	1	ОПК-1, ПК-6
Всего	36	8	-

*практические занятия, проводимые в интерактивной форме (слайд-презентация, использование видеofilmов)

4.3. Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

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

5.1. Виды и объем самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах		Форма контроля	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
1.	Изучение и проработка отдельных тем	20	16	Опрос	ОК-7
2.	Проработка публикаций из периодических изданий	14	28	Отчет	ОК-7, ОПК-1
3.	Проработка материала по инновациям в агроинженерии по материалам глобальной сети «Интернет»	8	16	Отчет	ОК-7, ОПК-1, ПК-6
4.	Подготовка рефератов и докладов на семинары и конференции	8	16	Доклад или реферат	ОК-7, ОПК-1, ПК-13
5.	Другие виды самостоятельной работы	4	16	Опрос	ОК-7, ОПК-1
Общий объем		54	92	-	-

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и спо-

способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал, изложенный не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях. Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и предоставить его для отчета в форме реферата, доклада, сообщения или конспекта.

Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на практических занятиях, индивидуальных занятиях.

5.2.Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
1.	Принципы организации с.-х. производства	Инновационная политика технического перевооружения растениеводства	ОК-7, ОПК-1	Реферат
		План реализации концепции системы машин для внедрения инновационных технологий в сельском хозяйстве России	ОК-7, ОПК-1	Доклад
		Теоретические аспекты и принципы организации органического сельского хозяйства	ОК-7, ОПК-1	Реферат
2.	Природно-производственные особенности использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве	Особенности обработки почвы в горной зоне	ОК-7, ОПК-1	Опрос
3.	Техническое обеспечение производственных процессов в инновационных технологиях	Техническое обеспечение и технология прямого посева зерновых и пропашных культур	ОК-7, ОПК-1	Доклад
		Конструктивные особенности современных отечественных и зарубежных дизельных двигателей с электронной подачей топлива.	ОК-7, ОПК-1	Реферат

		Использование электроники в органах управления тракторов и самоходных с/х машин	ОК-7, ПК-1	Реферат
		Новейшие образцы кормоуборочных машин и комбайнов отечественного и зарубежного производства	ОК-7, ОПК-1	Реферат
		Особенности регулировки современных почвообрабатывающих машин и их влияние на энергетические показатели	ОК-7, ОПК-1	Отчет
4.	Проектирование технологий производства продукции растениеводства	Кукуруза – значение, распространение, морфологические и биологические особенности. Сорты и гибриды.	ОК-7, ОПК-1	Реферат
		Накопление и сохранение продуктивной влаги в ресурсосберегающих технологиях	ОК-7, ОПК-1	Доклад
		Хозяйственное значение многолетних и однолетних трав	ОК-7, ОПК-1	Доклад
		Технологическая карта выращивания такой-то культуры, подготовленная в формате EXCEL	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет в электронной форме
		Интегральная технология борьбы с сорняками в посевах <i>такой-то</i> культуры	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Доклад
5.	Определение экономической эффективности использования с.х. техники и технологий	Методы экономической оценки использования зерноуборочной техники	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Доклад
		Экономическое обоснование инновационных технологий выращивания культур(ы) в <i>таком-то</i> хозяйстве.	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет
1	2	3	4	5
5.		ГОСТ Р 52777-2007 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет
		ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет
		СТО АИСТ 4.1-2010 Испытания сельскохозяйственной	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет

Технические регламенты и стандарты	техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Методы оценки функциональных показателей		
	СТО АИСТ 4.2-2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для поверхностной и мелкой обработки почвы. Методы оценки функциональных показателей	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет
	СТО АИСТ 4.3-2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для обработки пропашных культур. Методы оценки функциональных показателей	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет
	СТО АИСТ 5.6-2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные и посадочные. Показатели назначения. Общие требования	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет
	СТО АИСТ 8.28-2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины для уборки кукурузы на зерно и послеуборочной обработки початков. Надежность. Классификация отказов по группам сложности	ОК-7, ОПК-1, ПК-13	Отчет

5.3. Тематика рефератов, докладов и контрольных работ

1. Инновационная деятельность в отраслях АПК России.
2. Инновационный путь развития сельского хозяйства Северо-Кавказского федерального округа.
3. Средства и технологии энергосбережения.
4. Зарубежный опыт инновационной деятельности.
5. Факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности.
6. Приоритеты инновационной деятельности в России.
7. Наличие импортной техники в сельском хозяйстве России.
8. Затраты на запчасти к импортной технике.
9. Энергоемкость и удельное потребление энергии при производстве сельскохозяйственной продукции
10. Нанотехнологии в растениеводстве.

11. Нанопродукция для пищевой промышленности.
12. Нанотехнологии в сельскохозяйственном машиностроении и техническом сервисе.
13. Информационное обеспечение инновационной деятельности.
14. Финансовое обеспечение инновационной деятельности.
15. Налогообложение и страхование организаций, занимающихся инновационной деятельностью.
16. Автономные источники энергоснабжения хозяйств небольших размеров.
17. Оборудование для биоэнергетики.
18. Агротехнопарки в АПК.
19. Техника безопасности при работе с опрыскивателями.
20. Ресурсосберегающие биотехнологии производства альтернативных видов топлива в животноводстве.
21. Биогазовые установки: очистка и использование биогаза.
22. Инновационные технологии биоконверсии побочных продуктов переработки сырья животного происхождения.
23. Воздействие сельскохозяйственных технологий на окружающую среду.
24. Географические информационные системы (ГИС).
25. Ресурсосбережение при заготовке кормов.
26. Экологические аспекты применения технологий точного земледелия.
27. Экологическая оценка технологий и проектов в сельскохозяйственном производстве.
28. Инновационные разработки в автотракторной технике.
29. Инновационные технологии хранения зерна и кормов а полимерных рукавах.
30. Обзор новинок сельскохозяйственной техники 2013-2014 г.г.
31. Стратегические ориентиры инновационного направления развития аграрного сектора Российской Федерации.
32. Стратегия развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2020 года.
33. Прогноз спроса на сельскохозяйственную технику в России до 2020 года.
34. Анализ текущего состояния сельскохозяйственного машиностроения в мире.
35. Анализ текущего состояния и тенденции сельскохозяйственного машиностроения в России.

36. Система машин для возделывания зерновых культур.
37. Система машин для возделывания картофеля.
38. Система машин для возделывания кукурузы.
39. Система машин для возделывания подсолнечника.
40. Информационные ресурсы для различных этапов инновационной деятельности.
41. Современная инструментальная база контроля качества и безопасности пищевой продукции.
42. Противоизносный наномодификатор.
43. Хранилища для овощей.
44. Современные технологии и оборудование для систем точного земледелия.
45. Современные технологии и оборудование для наземного мониторинга состояния сельскохозяйственных угодий.

Тематика контрольных работ

1. Комплектование энергосберегающего машинно-тракторного агрегата.
2. Определение потребности в сельскохозяйственной технике для конкретного сельскохозяйственного предприятия РСО-Алания.
3. Разработка системы машин для возделывания сельскохозяйственной культуры.

5.4. Тематика курсовых работ

Нет курсовых работ

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.5.1. Завора, В.А. Основы технологии и расчета мобильных процессов растениеводства : учебное пособие / В.А. Завора, В.И. Толокольников, С.Н. Васильев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 263 с.

5.5.2. Нормативно-справочные материалы по планированию механизированных работ в сельскохозяйственном производстве: Сборник. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 316 с.

5.5.3. Нормативы потребности АПК в технике для растениеводства и животноводства, М., 2003. – 45 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Комплектование энергосберегающего машинно-тракторного агрегата	ПК-6, ПК-13	контрольная работа
2	Определение потребности в с.х. технике для конкретного с.х. предприятия РСО-Алания	ПК-6, ПК-13	контрольная работа
3	Разработка системы машин для возделывания с.х. культуры	ПК-6, ПК-13	контрольная работа

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1	ОК-7	знает общие принципы составления плана работ по повышению собственной квалификации	знает общие принципы составления плана работ по повышению собственной квалификации; умеет планировать собственное время для саморазвития	знает общие принципы составления плана работ по повышению собственной квалификации; умеет планировать собственное время для саморазвития; владеет навыками самостоятельной работы и познания действительности
2	ОПК-1	знает общие принципы передачи, обработки и хранения информации	знает общие принципы передачи, обработки и хранения информации; умеет применять современные технические средства для передачи, обработки и хранения информации	знает общие принципы передачи, обработки и хранения информации; умеет применять современные технические средства для передачи, обработки и хранения информации; владеет методами форматирования и обмена информацией, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
3	ОПК-7	знает основные показатели качества и методы их оценки	знает основные показатели качества и методы их оценки; умеет анализировать карты контроля качества и принимать решения по улучшению качества;	знает основные показатели качества и методы их оценки; умеет анализировать карты контроля качества и принимать решения по улучшению качества; владеет способами анализа качества; организацией кон-

				троля качества и управления технологическими процессами
4	ПК-6	знает информационные технологии, сущность и структуры баз данных	знает информационные технологии, сущность и структуры баз данных; умеет использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;	знает информационные технологии, сущность и структуры баз данных; умеет использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы; владеет способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы
5	ПК-13	знает структуру и функции контролирующих органов и подразделений;	знает структуру и функции контролирующих органов и подразделений; умеет обосновывать необходимую структуру системы контроля, анализировать технологический процесс как объект контроля и управления;	знает структуру и функции контролирующих органов и подразделений; умеет обосновывать необходимую структуру системы контроля, анализировать технологический процесс как объект контроля и управления; владеет прогрессивными методами анализа технологических процессов как объекта контроля и управления

Описание шкалы оценивания:

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

6.3.1 Комплект заданий для контрольных работ

Тема 1: Комплектование энергосберегающего машинно-тракторного агрегата (МТА)

Вариант 1

1. Требуется скомплектовать машинно-тракторный агрегат для дискования стерни тяжелыми боронами на глубину 0,06-0,08м на базе трактора New Holland (Т-7030).

2. Исходную информацию для решения задачи сформировать из справочных материалов:

а) по трактору New Holland: колесная формула _____; эффективная мощность двигателя при номинальной частоте вращения коленчатого вала ($n_n = \text{_____ мин}^{-1}$) $N_e^H =$

_____ кВт; удельный расход топлива $q_n =$ _____ г/кВт·ч; эксплуатационный вес $G =$ _____ кН; механический КПД трансмиссии $\eta_m = 0,92$; допустимый коэффициент буксования $\delta_D = 15\%$.

б) для выполнения с.х. операции, для машины, исходя из агротехнических требований, выбрать:

среднее значение удельного тягового сопротивления: $k_m =$ _____ кН/м; удельный вес машины $q_m =$ _____ кН/м; агротехнически допускаемый диапазон скоростей ($V_{\min} \dots V_{\max}$) - _____ км/ч.

3. Условия работы: агрофон – стерня колосовых культур; коэффициент сцепления движителя трактора с почвой $\mu = 0,80$; коэффициент сопротивления качению трактора $f = 0,10$; уклон поля $i = 3\%$.

4. Подобрать эффективную сельскохозяйственную машину, удовлетворяющую критериям энергосбережения и минимуму энергозатрат.

5. Определить эксплуатационные показатели: W (га/ч); q_p (кг/га), $\Delta_{y,га}$ (МДж/га).

Тема 2: Определение потребности в с.х. технике для конкретного с.х. предприятия РСО-Алания

Вариант 1

Для *ООО Агрокомплекс «Монолит» Моздокского района РСО-Алания* с площадью пашни **5313** га:

1. Определить потребность хозяйства в тракторах (колесных и гусеничных).
2. Определить потребность хозяйства в плугах.
3. Определить потребность хозяйства в зерноуборочных комбайнах.
4. Эталонные трактора и условные единицы техники перевести в физические, с подбором конкретных марок машин и энергетических средств.

Тема 3: Разработка системы машин для возделывания с.х. культуры

Вариант 1

Разработать систему машин для *возделывания зерновых культур по традиционной технологии* на 1000 га. По каждой позиции в табличной форме необходимо представить техническую характеристику энергосредства и сельскохозяйственной машины, с указанием её стоимости. По завершении работы создать сводную таблицу, в которой должны быть указаны: перечень и марки машин, стоимость единицы техники, необходимое количество, шт.; общая стоимость, тыс. руб.

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

Рейтинговая система оценки знаний студентов базируется на трёх основных показателях:

промежуточный контроль – служит для оценки объёма и уровня усвоения студентом учебного материала одного модуля дисциплины и применяется в рамках текущего контроля успеваемости студентов;

текущий контроль – служит для оценки знаний, умений и навыков студента по всему объёму учебной дисциплины, изученному в семестре. Итоговый рейтинг измеряется в баллах и включает результаты промежуточной аттестации студентов по окончании семестра;

контроль самостоятельной работы – служит для контроля усвоения студентами материала вынесенного на самостоятельную подготовку.

Промежуточный контроль проводится по модулям три раза (3 контрольные работы) в течение семестра. Суммарный балл по контрольным работам равен:

$$S_{\text{пром}} = m_1 + m_2 + m_3,$$

где m_1 – количество баллов, полученных за первый модуль ($m_{1\text{max}} = 30$ баллов);

m_2 – количество баллов, полученных за второй модуль ($m_{2\text{max}} = 10$ баллов);

m_3 – количество баллов, полученных за третий модуль ($m_{3\text{max}} = 20$ баллов).

За посещение одной лекции студенту начисляется два балла и одного практического занятия по одному баллу: 9 лекций – 18 баллов, 18 практических занятий – 18 баллов ($S_{\text{посещ. max}} = 36$ баллов).

За написание рефератов, выступление с докладом на научной конференции, участия в культурной и спортивной жизни факультета студенту могут быть добавлены поощрительные баллы ($S_{\text{бонус}} = 10$ баллов).

Итоговый (суммарный) балл за работу в семестре рассчитывается по формуле

$$S_{\text{итог}} = S_{\text{пром}} + S_{\text{посещ}} + S_{\text{бонус}}.$$

Студенческая группа информируется о графике проведения промежуточных контрольных мероприятий с расценкой рейтинговых баллов на первом лекционном или практическом занятии. Ведомость накопленных баллов формируется в электронном виде, печатный вариант которой регулярно обновляется и вывешивается на доске объявлений кафедры ЭМТП.

Для получения зачета без сдачи итогового контроля, студенту необходимо набрать не менее 60 баллов.

Текущий контроль предусматривает сдачу **зачета с оценкой (дифференцированный зачет)**.

При проведении дифференцированного зачета уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

При приеме дифференцированного зачета выставляются оценки:

«отлично» - студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную и нормативную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов; выполнил качественно, полностью и в срок все предусмотренные дисциплиной расчетные работы и набрал в течении семестра более 85 баллов;

«хорошо» - студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной и нормативной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов; выполнил качественно, полностью, но с нарушением сроков сдачи, предусмотренных дисциплиной расчетных работ и набрал в течении семестра от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» - студент показал знания основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой; выполнил не совсем корректно и не полностью, с нарушением сроков сдачи, расчетные работы; набрал в течение семестра от 55 до 69 баллов;

«неудовлетворительно» - при ответе выявились существенные проблемы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Положительные оценки дифференцированного зачета заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка, проставляется только в зачетной ведомости.

Студент, набравший в семестре менее 35 баллов по изучаемой в семестре учебной дисциплине, не допускается к сдаче итогового контроля по данной дисциплине.

Порядок пересдачи и отработки контрольных мероприятий

Неявка студента на *текущий* или *промежуточный* контроль в установленный срок оценивается нулевым баллом.

Для студентов, пропустивших *контрольные мероприятия по уважительной* причине, подтвержденной документально, и имеющих направление деканата, кафедрой устанавливаются дополнительные дни для отчетности.

Пересдача *промежуточного* контрольного мероприятия в течение семестра в случае неявки на него без уважительной причины или с *целью повышения* количества баллов проводится с разрешения декана.

Необходимость или возможность пересдачи в течение семестра текущего контроля в случае неявки на него без уважительной причины, определяется кафедрой. Студентам, не набравшим по данной дисциплине баллов, необходимых для допуска к сдаче экзамена (при общем числе задолженностей за семестр не более 2), *устанавливается срок отработки рейтинговых контрольных заданий, продолжительностью 1 месяц со дня начала нового семестра*. При этом допускается замена нескольких рейтинговых контрольных заданий одним заданием (с большим охватом материала).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

а) основная литература

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В.Ф. Федоренко, В.И. Горшенин, К.А. Монаенков [и др.] ; под редакцией А.И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5841>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Федоров, О. В. Стратегии инновационной деятельности [Электронный ресурс] / О. В. Федоров. - Москва : Инфра-М, 2012. - 275 с. - ISBN 978-5-



16-005562-6. - Текст : электронный. - URL:
<https://new.znaniium.com/catalog/product/365316>

3. **Абдразаков, Ф. К.** Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: Учебное пособие/Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатьев - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с.: 60x88 1/16. - (ВО: Бакалавриат) (О)ISBN 978-5-16-010233-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1065829>

б) дополнительная литература

1. Учебно-методическое пособие по составлению технологических карт производства сельскохозяйственной продукции на основе ресурсосберегающих технологий [Текст] : для студентов вузов, обучающихся по основной образовательной программе бакалавриата / Б. Б. Басаев [и др.]. - 2-е изд., доп. и перераб. - Владикавказ : ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2015. - 88 с.

2. Калаев С.С. Основы комплексной механизации возделывания сельскохозяйственных культур [Текст] : методическое пособие / С. С. Калаев, П. М. Шорин. - Владикавказ : ФГОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2009. - 88 с.

3. Зуев В.М. Нормативы для планирования потребности в материально-технических средствах предприятий АПК [Текст] / В. М. Зуев. - М. : Росагропромиздат, 1990. - 157 с.

4. Организация консультационной деятельности в АПК [Текст] : учебник для вузов / В. И. Нечаев [и др.] ; под ред. В. И. Нечаева. - СПб. : Лань, 2014. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-1627-1.

5. Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства [Текст]. 4.2. / [Гл. ред. С. М. Бунин]. - 2-е изд., перераб. и доп. - [Б. м. : б. и.]. - 368 с.

6. Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства [Текст]. 4.1. / [Гл. ред. С. М. Бунин]. - 2-е изд., перераб. и доп. - [Б. м. : б. и.]. - 340 с.

в) периодические издания

Новое сельское хозяйство [Текст] : журнал для агроменеджера /ООО «ДВЛ АГРОДЕЛО». - М.: ООО «ДЛВ АГРОДЕЛО». - Выходит раз в два месяца. 2012 № 1-6; 2013 № 1-6; 2014 № 1-6; 2015 № 1-6; 2016 №1.



8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru), договор №207/04 от 26.04.2016 г.
2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «ИНФРА-М» (<http://znanium.com>), договор №21/1652 от 01.03.2016г.
3. Электронная Библиотечная система ООО «КноРУс медиа» (<http://www.book.ru>), Договор №34 от 09.03.2016 г.
4. Электронный каталог библиотеки Горского ГАУ созданный на основе системы автоматизации библиотек ИРБИС64 (http://78.110.147.2/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GGAU&P21DBN=GGAU). Договор № А-4488 от 25.02.2016г.; Договор № А-4490 от 25.02.2016г.
5. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).
7. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).
9. Агротехнические требования к качеству обработки почвы [Электронный ресурс] // КГБОУ СПО «Каменский аграрный техникум» [Офиц. сайт]. URL:http://k-a-t.ru/agro/4-agro_trebovania/index.shtml (дата обращения: 12.07.2016)
10. Альмухамедова О.А., Виленская М.С. Перспективы развития сельского туризма в России // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 10 (2). – С. 245-246; [Электронный ресурс]. URL: www.rae.ru/snt/?section=content&op=show_article&article_id=10002063 (дата обращения: 17.11.2015).
11. Биоинвест-Агро Система биологизированного земледелия (Технологические схемы) [Электронный ресурс] // Инновационная компания «Биоинвест-Агро» [Офиц. сайт]. URL:http://www.bioinvest.com.ua/index.php?id=62&Itemid=38&option=com_content&view=article (дата обращения: 14.11.2015)

12. **Волков, С.К.** Сельский туризм в РФ: тенденции и перспективы развития // Экономика, предпринимательство и право. — 2012. — № 6 (17). — с. 30-38. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.creativeconomy.ru/articles/26919/> (дата обращения: 06.11.2014).
13. Высокоточное сельское хозяйство CLAAS – EASY. CROP SENSOR ISARIA. Принцип действия. [Электронный ресурс] // Группа компаний CLAAS [Офиц. сайт]. URL: http://www.claas.ru/produkte/easy/precision-farming/pflanzensensor?subject=webmanager_ru_RU (дата обращения: 5.03.2015)
14. Высоцкий, О.Г. Эффективность биологизированных технологий возделывания культур зернопропашного севооборота в условиях юго-западной части Нечерноземной зоны России: автореф. дисс....к.т.н. //06.01.09 - Растениеводство [Электронный ресурс] // Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat [Офиц. сайт]. URL: <http://www.dissercat.com/content/effektivnost-biologizirovannykh-tehnologii-vozdelyvaniya-kultur-zernopropashnogo-sevooborot#ixzz3OhsX2qKQ> (дата обращения: 16.11.2016)
15. Интерес крестьян к зарубежной технике снижается [Электронный ресурс] // Ежедневное интернет-издание о новом поколении предпринимателей «Агробизнес» [Офиц. сайт]. URL: <http://agbz.ru/news/interes-rossiyskih-krestyan-k-zarubezhnoy-tehnike-snizhaetsya> (дата обращения: 7.12.2015)
16. История развития и освоения точного (координатного) земледелия [Электронный ресурс] // Информационное агентство «Светич» [АгроМедиаХолдинг]. URL: <http://svetich.info/publikacii/tochnoe-zemledelie/istorija-razvitija-i-osvoenija-tochnogo-.html> (дата обращения: 5.03.2016)
17. Контроль качества основных видов полевых работ [Электронный ресурс] // [Mse-Online.Ru](http://mse-online.ru) Для малого и среднего бизнеса [Информ. портал]. URL: <http://mse-online.ru/zemledelie/kontrol-kachestva-osnovnyx-vidov-polevyx-rabot.html> (дата обращения: 1.04.2015)
18. Культиватор-опрыскиватель универсальный КОУ-6 [Электронный ресурс] // Группа компаний «Лида-Регион» [Офиц. сайт]. URL: <http://lida-region.ru/selhoz/kou-6> (дата обращения: 7.06.2015)
19. **Малышева, Н.В.** Факторы, влияющие на развитие сельского хозяйства с учетом особенностей деятельности сельхозтоваропроизводителей // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5; [Электронный ре-

сурс]. URL: www.science-education.ru/111-10200 (дата обращения: 06.11.2014).

20. Методы контроля и оценка эффективности оптимизации режимов работы мощных и сверхмощных тракторов (Методы и средства контроля режимов работы тракторов при выполнении технологических операций) [Электронный ресурс] // Сайт для инженерно-технических работников «Мир авто» [Офиц. сайт]. URL: <http://www.ga-avto.ru/mownyetraktora/23.html> (дата обращения: 1.04.2015)

21. Навесной плуг с ISOBUS-управлением [Электронный ресурс] // Компания Lemken (Германия) [Офиц. сайт]. URL: <http://lemken.com/ru/novosti-i-prensa/press-reliz/podrobnyi-press-reliz/article/anbaupflug-jetzt-mit-isobus-steuerung/> (дата обращения: 5.03.2016)

22. Новые виды удобрений УРАЛХИМА [Электронный ресурс] // ОАО ОХК «УРАЛХИМ» [Аналитический портал химической промышленности]. URL: http://newchemistry.ru/letter.php?n_id=6507 (дата обращения: 10.10.2013)

23. Новые формы азотно-содержащих удобрений [Электронный ресурс] // ОАО ОХК «УРАЛХИМ» [Аналитический портал химической промышленности]. URL: http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=8086 (дата обращения: 10.10.2015)

24. ОАО «Минудобрения» - Советы фермеру: Рекомендации по применению минеральных удобрений [Электронный ресурс] // Открытое Акционерное общество «МИНУДОБРЕНИЯ» г. Россошь [Офиц. сайт]. URL: http://www.minudo.ru/?cid=35&parent_id=3 (дата обращения: 10.10.2015)

25. Применение новых форм минеральных удобрений [Электронный ресурс] // Медовый сад – Дача, ферма, пасека [Дачный форум]. URL: http://honeygarden.ru/pests_and_diseases/art3.php (дата обращения: 10.10.2015)

26. Принципы формирования технологий возделывания культур (часть 1) [Электронный ресурс] // Все о земледелии [Офиц. сайт]. URL: <http://polyera.ru/ekologicheskie-osnovy/463-principy-formirovaniya-tehnologiy-vozdelyvaniya-kultur-chast-1.html> (дата обращения: 25.09.2015)

27. Продукция ОАО «ОХК «УРАЛХИМ» - Рекомендации по эффективному удобрению основных культур [Электронный ресурс] // Открытое акционерное общество «Объединенная химическая компания «УРАЛХИМ» (ОАО «ОХК «УРАЛХИМ»)) [Офиц. сайт]. URL:

http://www.uralchem.ru/rus/production_and_facility/73/78/87/ (дата обращения: 10.10.2015)

28. Удобрения YaraVita [Электронный ресурс] // ЗАО «Яра» [Официальный сайт]. URL: <http://www.yara.ru/crop-nutrition/products/yaravita/> (дата обращения: 10.10.2015)

29. Ходова, З.С. Основные направления развития подсобных промышленных производств и промыслов в сельскохозяйственных предприятиях РСО-Алания: автореферат диссертации к.э.н. //08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством [Электронный ресурс] // Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat [Официальный сайт]. URL: <http://www.dissercat.com/content/osnovnye-napravleniya-razvitiya-podsobnykh-promyshlennykh-proizvodstv-i-promyslov-v-selskokh#ixzz3OmOSaKXs> (дата обращения: 5.04.2015)

30. Энергоемкость продукции сельского хозяйства [Электронный ресурс] // Тамбовское областное ГБУ «Региональный информационно-консультационный центр агропромышленного комплекса» [Официальный сайт]. URL: http://www.tambov-apk.ru/articles?ELEMENT_ID=757 (дата обращения: 23.08.2015)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Задача студента – иметь постоянное представление о пройденном теоретическом и практическом материале. Для этого необходимо перед каждой лекцией или практическим занятием просматривать пройденные темы. Это означает, что к каждому занятию студент должен готовиться.

Необходимо помнить, что студент обязан иметь оценки по практическим занятиям, особенно по семинарам, так как они решают вопрос качества конечных оценок по модулям и итоговым экзаменам.

Самостоятельная работа студентов направлена на:

- работу с конспектом лекций;
- работу с основной и дополнительной литературой;
- работу над рефератом по заданной теме;
- подготовку к итоговой аттестации по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- подготовку к лекциям;
- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;

- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации;
- выполнение рефератов;
- подготовку к письменным работам (тестам либо контрольным работам);
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа;
- подготовку к зачету (экзамену).

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Многие студенты, не имея достаточного опыта самостоятельной работы, сталкиваются с определенными трудностями при подготовке к занятиям. Для организации самостоятельной работы студент должен рационально ее спланировать. План – это четко намеченный на определенный срок порядок работы. Ориентиром для составления личного плана является учебный график.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

При подготовке к занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Для выполнения письменных домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными, в том числе из сети Интернет.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

Работа с книгой

Все виды самостоятельной работы: для овладения знаниями, для закрепления и систематизации знаний, для формирования умений - предполагают, прежде всего, работу с книгой - чтение учебника, составление плана, конспектирование, аналитическую обработку и т.д.). Рассмотрим некоторые особенности работы с учебной и дополнительной литературой. Такую работу условно можно назвать – работа с книгой.

Процесс работы с книгой условно можно разделить на этапы:

1. Просмотреть учебный материал.
2. Прочитать материал, делая пометки карандашом.
3. Из прочитанного материала сделать выписки или конспект.
4. Повторить прочитанное.

При чтении учебного материала необходимо выделить яркие примеры и факты, сравнить их с известными, мысленно дать им оценку. Наиболее

распространенной формой прочитанного является план, простой и сложный, тезисы, выписки, конспект.

Составленный план дает общее представление о прочитанном, раскрывает структуру темы, раздела или книги, выделяет определенный круг вопросов в их последовательности и взаимосвязи; помогает мобилизовать внимание и восстанавливать в памяти прочитанное. Для составления плана необходимо внимательно прочитать учебный материал; продумать его содержание; выделить основные вопросы; озаглавить каждый выделенный вопрос и записать этот план.

Тезисы – это краткая, сжатая формулировка основных положений учебного материала. Тезисы, как правило, составляют в том случае, когда изучаемая тема хорошо усвоена и не требует подробной записи. При составлении тезисов необходимо:

- внимательно изучить материал;
- кратко и последовательно изложить его основные идеи в виде пунктов;
- в каждом записанном тезисе необходимо подчеркнуть главное слово, чтобы таким образом закрепить смысловое акцентирование записи.

Выписки - это выбранные из текста определения, факты, схемы, таблицы и т.д. Необходимым условием, предъявляемым к выписке, является абсолютная точность, полное соответствие тексту оригинала, а также подробное указание источника.

Конспект - это сжатое, последовательное изложение учебного материала.

Изучаемая книга может представлять различную трудность, поэтому используются различные виды записи. Их выбор зависит от того, насколько хорошо известен предмет изучения, отработаны умения работать с книгой, определять в тексте основные и второстепенные вопросы и т.д.

Работа с Интернет-ресурсами

Студентам в образовательном процессе не всегда удается использовать необходимую литературу, что может быть обусловлено ее отсутствием в библиотеках и книжных магазинах. Помимо этого, информация может быть разбросана по разным источникам, что затрудняет доступ к ней. В этом случае может помочь Интернет. Студент получает уникальную возможность для самообразования, поскольку образовательные Интернет-ресурсы активизируют познавательную деятельность, формируют информационную культуру, навыки исследовательской и аналитической деятельности, а так же формируют умения самостоятельно принимать решения. Размещенную в сети ин-

формацию, которую можно использовать в обучении можно разделить на три группы: справочная (электронные библиотеки и энциклопедии), научная (тексты книг, материалы газет и журналов) и учебная (методические разработки, рефераты).

Наиболее значимыми являются электронные библиотеки, при работе с которыми студенты, чаще всего, получают бесплатный доступ к размещенным каталогам и материалам. В некоторых электронных библиотеках можно найти книги и материалы, наличие которых в электронном варианте значительно помогает студентам при подготовке к занятиям, при выполнении контрольных работ, курсовых и выпускных квалификационных работ.

Помочь выбрать нужный материал в интернете для выполнения контрольной работы или при подготовке к занятию может и преподаватель, включая в список рекомендованных источников, заранее просмотренные им интернет – ресурсы.

Конспектирование прочитанного

Прежде чем начать составлять конспект, нужно ознакомиться с книгой (разделом, темой), прочитать ее сначала и до конца, понять прочитанное. На обложке тетради записываются название конспектируемого источника и имя его автора. Составляется план конспектируемого текста.

Запись лучше всего делать по прочтении не одного – двух абзацев текста, а целого параграфа или главы (если она небольшая). Конспектирование ведется не с целью иметь определенные записи, а для более полного овладения содержанием изучаемой книги. В записях отмечается и выделяется все то новое, интересное и нужное, что особенно привлекло внимание.

После того, как сделана запись содержания параграфа, главы, следует перечитать ее, затем вновь обратиться к тексту и проверить себя, правильно ли изложено основное его содержание.

Техника конспектирования:

- конспектируя книгу большого объема, запись лучше всего вести в общей тетради;
- на каждой странице слева оставляются поля шириной 25-30 мм для записи коротких подзаголовков, кратких замечаний, вопросов;

- для повышения разборчивости (читаемости) записи оставляют интервалы между строками, абзацами. Новую мысль начинают с красной строки;

- при записи широко используют различные сокращения и условные знаки, но не в ущерб смыслу записанного. Рекомендуется применять общеупотребительные сокращения, например:

м.б. – может быть

б.ч. – большей частью

гос. – государственный

д.б. – должно быть и т.д.

- не следует сокращать имена и названия, кроме очень часто повторяющихся;

- в конспекте не должно быть механического переписывания текста без продумывания его содержания и смыслового анализа.

Конспект принесет пользу студенту только тогда, когда он составлен лично им. Работая самостоятельно с учебной литературой, нужно сделать соответствующие обобщения и выводы.

Все виды предлагаемых работ по разделу или теме должны быть выполнены. Только в том случае возможно полное и качественное усвоение учебного материала. Особенно внимательно следует отнестись к вопросам самоконтроля, способствующим активизации процесса усвоения и закрепления знаний.

Требования, предъявляемые к подготовке рефератов

Реферат является наиболее простой формой студенческой научно-исследовательской работы. Он должен представлять собой достаточно краткое, но ясное и четкое изложение определенного вопроса или проблемы. Для его написания требуется изучение наряду с учебной литературой нескольких научных статей или монографий, посвященных заявленной тематике. Обычно для подготовки реферата используется от 3 до 5 научных работ, рассматриваемых автором реферата в качестве основных. Это способствует более глубокому по сравнению с изложением в учебной литературе уяснению отдельного вопроса. Поэтому использовать только учебную литературу для написания реферата не рекомендуется. Она играет лишь роль того теоретиче-

ского фундамента, который позволяет разобраться и проанализировать соответствующие научные работы.

Реферат – самостоятельно выполненное научное исследование по избранной теме. При работе над рефератом студенты получают навыки аналитической работы с источниками и литературой, более глубокого осмысления материала, изложения его в письменной форме, согласно установленным правилам.

По результатам самостоятельной работы студентом должен быть представлен реферат по одной из приведенных в методических рекомендациях тем. Реферат должен содержать материал, собранный студентом из общей и специальной литературы, самостоятельно скомпилированный и самостоятельно изложенный им в соответствии с выбранной темой, а также выводы, сделанные студентом из изучения данного материала.

При подготовке реферата по данному курсу внимательно относитесь к выбору темы. Постарайтесь выбрать тему, близкую к вашим научным интересам или наиболее хорошо Вам известную и обладающую наибольшим количеством доступной информации.

Постарайтесь грамотно подобрать научную и учебную литературу по теме, опираясь на приведенную в методических рекомендациях, но не ограничиваясь ей. Грамотный подбор литературы является одним из двух важнейших параметров оценки работы. Не включайте в список литературы работы, которые вам не знакомы, лучше ограничьте список всего несколькими, но теми, которые Вы действительно использовали при изучении курса и подготовке работы. При этом реферат не должны быть перегружены цифровыми данными, которые могут приводиться только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

В процессе написания работы студенты должны отслеживать новейшие изменения в соответствующей области компьютерных технологий. При поиске информации по теме реферата рекомендуется обращение к информационно-поисковым системам в сети Интернет, а также сайтам научно-исследовательских агропромышленных организаций и предприятий, специализирующихся в различных аспектах агропромышленного производства и аграрных технологий.

Общие требования к реферату

Объем реферата должен составлять 18-20 страниц рукописного текста или 13-15 страниц машинописного текста (формат А 4, шрифт Times New Roman, 14 кегль, одинарный интервал).

Реферат должен содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- основную часть;
- список использованных источников;
- приложения (в случае необходимости).

Требования к оформлению листов текстовой части. Текстовая часть выполняется на листах формата А4 (210 х 297 мм) без рамки, соблюдением следующих размеров полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм. Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется. Текст должен быть оформлен в текстовом редакторе Word for Windows. Тип шрифта: Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 14 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: полуторный.

Использованные источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в квадратных скобках в порядке их перечисления по списку источников, например, [3], [18].

Книги одного, двух, трех авторов

1. Коренман, И. М. Фотометрический анализ: Методы определения орган. соединений/ И.М. Коренман. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Химия, 1975. — 359 с.
2. Энтелис, С. Г. Кинетика реакций в жидкой фазе: Количеств, учет влияния среды / С.Г. Энтелис, Р.П. Тигер. — М.: Химия, 1973. — 416 .

Книги четырех и более авторов, а также сборники статей

Комплексные соединения в аналитической химии: Теория и практика применения / Ф. Умланд, А. Янсен, Д. Тириг, Г. Вюнш. — М.: Мир, 1975. — 531 с.

Электронные ресурсы

1. Н.И. Кубракова, О.М. Васильева; под ред. Н.И. Размариловой. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – Томск, 2004. – Режим доступа: <http://www.lib.tru.ru/fullex/m/2004/m26.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]/Центр информ. Технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Wed-мастер Козлова Н.В. – Электрон. Дан. – М.: Рос.гос. б.ка, 1977 – Режим доступа: <http://www.rsb.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

Выполнение практических работ

На занятии получите у преподавателя график выполнения практических работ. Обзаведитесь всем необходимым методическим обеспечением.

При подготовке к занятию необходимо изучить предлагаемую литературу по вынесенным темам, обратить внимание на проблемы, обозначенные преподавателем, трудности, обычно возникающие у студентов. Подготовка к занятиям осуществляется на основе методических рекомендаций по изучаемой теме.

Перед посещением лаборатории изучите теорию вопроса, предполагаемого к исследованию, ознакомьтесь с руководством по соответствующей работе и подготовьте протокол проведения работы, в который занесите:

- название работы;
- заготовки таблиц (при необходимости);
- расчетные формулы (при необходимости).

Оформление отчетов по-возможности, должно проводиться после окончания работы в лаборатории.

Для подготовки к защите отчета следует проанализировать результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов по работе, подготовить ответы на вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению лабораторных и практических работ.

Полностью подготовленная и надлежаще оформленная работа передается для проверки преподавателю, ведущему практические занятия по дисциплине.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

В процессе преподавания дисциплины «Инновационные технологии в агроинженерии» используются как классические формы и методы обучения (лекции, лабораторно-практические занятия), так и активные методы обучения (деловые игры, проблемные дискуссии). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших обучающих и мультимедийных технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Инновационные технологии в агроинженерии» преподаватель использует наглядные мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных мультимедийными проекторами и интерактивными досками, что позволяет сочетать традиционные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных презентаций и непродолжительных по времени, видеороликов.

Практические занятия по дисциплине проводятся в специализированных лабораториях кафедры ЭМТП и компьютерном классе факультета механизации, укомплектованных необходимым оборудованием.

Дистанционные образовательные Интернет-технологии используются преподавателем для контроля за ходом самостоятельной работы. По дисциплине «Инновационные технологии в агроинженерии» на сайте университета размещены следующие материалы: электронное учебное пособие, рабочая

программа дисциплины, тезисы лекций, вопросы для самостоятельной подготовки, мультимедийные презентации.

10.1. Активные и интерактивные формы обучения

С целью реализации интерактивных образовательных технологий по дисциплине «Инновационные технологии в агроинженерии», при проведении аудиторных занятий в системе on-line путем выполнения творческих заданий и тренингов в малых группах по темам:

1. Настройка разбрасывателей минеральных удобрений при помощи Банка данных для внесения минеральных удобрений компании «Amazon» (Амазон, Германия).

2. Работа в приложении по выбору форсунок для самоходных и прицепных опрыскивателей фирмы John Deere («Джон Дир», США).

3. Использование калькулятора производительности кормоуборочных комбайнов John Deere и системы ESM (управление оборотами двигателя); калькулятор качества кормов.

4. Работа в автоматизированной справочной системе «Сельхозтехника» (подбор энергосредств и сельхозмашин для условий РСО-Алания).

5. Работа с базами данных патентных организаций России (ФИПС), США (USPTO) и Европы (Espacenet).

6. Работа с калькуляторами «Сев и уборка» и «Хранение зерна» инновационной компании ООО «Лилиани» (Россия) для оптимизации логистики уборки, сева и хранения зерновых.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях (час).

	Виды занятий		Всего
	Лекции	Практические занятия	
Интерактивная лекция	10	14	24
Творческое задание	-	-	-
Анализ конкретных ситуаций (case-study)	-	-	-
Деловая игра	-	-	-
ИТОГО	10	14	24

10.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:


1. Microsoft Windows 7.
2. Microsoft Office Standart 2007.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
4. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRav Test Office Pro 5».
5. АBBYU Fine Reader 9.
6. База данных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) (<http://www2.viniti.ru>), договор №43 от 22.09.2015 г.
7. Доступ к электронным информационным ресурсам ГНУ ЦНСХБ (<http://www.cnsbh.ru>), договор № 23-УТ от 18.05.2015 г.
8. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (<http://www.agrobase.ru>) договор №959 от 01.11.2016 г.


11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Методические пособия.
2. Справочная литература.
3. Мультимедийные презентации для лекций и практических занятий.
4. Видеофильмы.
5. Таблицы, плакаты, макеты.

Чтение лекций и проведение практических занятий проводится в аудиториях, оборудованных мультимедийной аппаратурой.

Рабочая учебная программа дисциплины Инновационные технологии в агроинженерии разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **35.03.06 «Агроинженерия»**, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **20 октября 2015. № 172** (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 12.11.2015г. №39687).

Разработчик  канд. техн. наук, доцент И.А. Коробейник

Рецензент  **С.Х. Плиев**, доцент кафедры «Колесные машины» ФГБОУ ВО Горский ГАУ, кандидат технических наук, заслуженный работник образования РСО-Алания

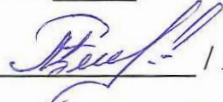
Программа одобрена на заседании кафедры ЭМТП


Протокол № 8 от « 12 » 03 20 16 г.

Зав. кафедрой  / Р.М. Тавасиев

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета механизации

« 14 » 03 20 16 г. Протокол № 6 .

Председатель методического совета  / А.Э. Цгоев

Декан факультета механизации с. х.  / М.А. Кубалов

« 14 » 03 20 16 г.

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол №7 от 17.03.2016 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 30.06.2020 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2016/2017 уч. год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) Пункт 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

**Электронные ресурсы библиотеки, обеспечивающие реализацию
образовательных программ**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 207/04 от 26.04.2016	26.04.2016г. – 26.04.2017г.
Виртуальный читальный зал РГБ http://www.rsl.ru ; Договор № 095/04/0218 от 30.05.2016	30.05.2016г.- 31.12.2016г.
ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» www.biblio-online.ru ; Договор № 2553 от 24.08.2016.	24.08.2016г. – 24.08.2017г.
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnshb.ru ; Договор №95 от 19.10.2016	19.10.2016г. – 19.10.2017г.
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 959 от 01.11.2016	01.11.2016г. – 31.12.2017г.
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 100 от 05.11.2016	05.11.2016г.- 05.11.2017г.
Виртуальный читальный зал РГБ; http://www.rsl.ru ; Договор № 2-100/17/095/04/0040 от 06.02.2017	06.02.2017г. – 06.08.2018г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой ЭМТП  Р.М. Тавасиев