

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет механизации сельского хозяйства,
кафедра «Тракторы и сельскохозяйственные машины»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев
« 17 » 2016 г.



Рабочая программа дисциплины

Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники
по выбору студента

Направление подготовки

35.03.06. Агроинженерия

Направленность подготовки

Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Год начала подготовки по учебному плану - 2016

Владикавказ 2016

| № п/п | Содержание | Стр. |
|--------------|---|-------------|
| 1. | Цели и задачи дисциплины | 3 |
| 2. | Перечень планируемых результатов обучения. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины | 3 |
| 3. | Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 5 |
| 4. | Объём дисциплины и виды учебной работы | 5 |
| 5. | Структура и содержание дисциплины | 6 |
| 5.1. | Содержание лекционного курса | 6 |
| 5.2. | Содержание практических занятий | 7 |
| 5.3. | Содержание лабораторных занятий | 7 |
| 5.4. | Содержание самостоятельной работы студентов и учебно-методическое обеспечение | 7 |
| 5.4.1. | Виды и объём самостоятельной работы | 7 |
| 5.4.2. | Задания для самостоятельной работы | 8 |
| 5.4.3. | Тематика рефератов и докладов | 8 |
| 5.4.4. | Тематика контрольных работ | 9 |
| 5.4.5. | Тематика курсовых работ (проектов) и методика их подготовки, защиты и оценки | 9 |
| 5.4.6. | Образовательные технологии | 9 |
| 5.4.6.1. | <i>Активные и интерактивные формы обучения</i> | 9 |
| | <i>Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях</i> | 9 |
| 6. | Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине | 10 |
| 6.1. | Фонд оценочных средств | 10 |
| 6.2. | Формирование рейтинговой оценки. Критерии и методы оценки качества знаний студентов по дисциплине | 10 |
| 7. | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 10 |
| 7.1. | Основная литература | 10 |
| 7.2. | Дополнительная литература | 11 |
| 7.3. | Программное обеспечение и интернет ресурсы | 11 |
| 8. | Методические указания для обучающихся и преподавателей | 12 |
| 8.1. | Методические указания для обучающихся | 12 |
| 8.2. | Методические рекомендации для преподавателей | 13 |
| 9. | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и инф. справочных систем | 15 |
| 10. | Материально-техническое обеспечение дисциплины | 16 |
| 11. | Приложения | 19 |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» - дать будущим специалистам знания по устройству, регулировкам, основам теории расчета и проектирования почвообрабатывающих, посевных, уборочных и мелиоративных машин, машин для внесения удобрений и защиты растений, а также методам проведения испытаний сельхозтехники.

Задачи изучения дисциплины:

- основным стадиям проектирования современных сельскохозяйственных машин;
- методике разработки технического задания на проектирования машины или рабочего органа;
- составу рабочей документации на проектирование новой машины;
- варианту сравнения технических показателей проектируемой машины и выбора рационального варианта;
- организации научных исследований, планирование экспериментов и обработки опытных данных;
- основам расчета оптимальных параметров и режимов работы рабочих органов сельскохозяйственных машин;
- разработки технического и рабочего проектов на проектируемую машину;
- видам испытания машин.
- освоению ГОСТов, ОСТов, АИСТов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ»

Выпускник, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена;

ОПК-6 – способностью проводить и оценивать результаты измерений;

ОПК-7 – способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами.

Профессиональными компетенциями (ПК):

ПК-2 – готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин;

ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований;

ПК-4 – способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теорию и расчет технологических и рабочих прессов сельхозмашин;
- методику проведения испытаний сельхозмашин.
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества применительно к механизированным технологиям в АПК;
- основные требования информационной безопасности при работе с информационными технологиями в АПК;
- основные направления и тенденции совершенствования машин;
- основы автоматизации сельскохозяйственного производства;
- основы информационных технологий, используемых в АПК.

Уметь:

- рассчитывать стоимость создания и оценить технико-экономические показатели работы новой машины
- управлять работой машин и оборудования;
- оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения.
- использовать информационные технологии и базы данных в АПК;
- обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматизации и их производства;
- использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки и формации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- анализами рынка новых технологий на современном этапе развития;
- сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;
- навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, умением работать на них.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» относится к дисциплинам вариативной части по выбору студента цикла «Дисциплины» учебного плана.

Изучение дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: физика, математики, с.х. машины, начертательной геометрии и инженерной графики, гидравлика.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | |
|-------|---|--|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Эксплуатация МТП | * | * | * |
| 2. | Надежность и ремонт машин | * | * | * |
| 3. | Технология и механизация животноводства | | * | * |
| 4. | Сельскохозяйственные машины | | * | * |

Дисциплина «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» является предшествующей для дисциплины «Сельскохозяйственные машины», а также дисциплин, направленных на изучение технологий производства сельскохозяйственной техники.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Виды учебной работы | Всего | | Распределение часов по формам обучения | |
|---|-----------|-----------|--|-----------|
| | | | Очная | Заочная |
| | очн. | заочн. | курс/семестр | курс |
| 1. Контактная работа (по видам учебных занятий) | 72 | 16 | 72 | 16 |
| Аудиторные занятия: | | | | |
| лекции | 36 | 8 | 36 | 8 |
| лабораторные работы | - | - | - | - |
| практические занятия | 36 | 8 | 36 | 8 |
| семинарские занятия | - | - | - | - |
| 2. Самостоятельная работа, всего | 36 | 92 | 36 | 92 |

| | | | | | |
|------------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | в семестре | 36 | 88 | 36 | 88 |
| | в сессию (контроль) | - | 4 | - | 4 |
| Вид промежуточной аттестации | | Зачет | Зачет | зачёт | зачёт |
| Общая трудоемкость | часов | 108 | 108 | 108 | 108 |
| | Зачетных единиц | 3 | 3 | 3 | 3 |

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ) или 108 часов (ч).

5.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям

| № п/п | Тема и план лекции | Количество часов | | Литература по списку | Формируемые компетенции | Форма текущего и промежуточ. контроля знаний |
|--|--|----------------------|------------------------|----------------------|--|--|
| | | Очная форма обучения | Заочная форма обучения | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| МОДУЛЬ 1 – Основы проектирования сельскохозяйственных машин | | | | | | |
| 1. | Проектирование с.х. машин (Общие сведения, понятие проектирование и особенности расчета с.х. машин) | 8 | 2 | 1,2,3, 4,5 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | устный опрос |
| | 1.1. Общие сведения о проектировании с.х. машин | | | | | |
| | 1.2. Особенности выбора и расчета параметров с.х. машин | | | | | |
| | 1.3. Понятие об автоматизированном проектировании. | | | | | |
| 2. | Проектирование с.х. машин (Классификация, задачи и требования к проектируемой машине) | 8 | 2 | 1,2,3, 4,5 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | устный опрос |
| | 2.1. Техническое задание и технические требования проектируемой машине. | | | | | |
| | 2.2. Классификация параметров с.х. машин.. | | | | | |
| | 2.3. Задачи, методы проектирования принципы построения и составленные части системы автоматизированного проектирования (САПР). | | | | | |
| | 2.4. Классификация конструктивных схем широкозахватных с.х. машин | | | | | |
| | 2.5. Классификация с.х. машин. Обоснование и выбор обобщенных координат. | | | | | |
| МОДУЛЬ 2 – Основы испытания сельскохозяйственной техники | | | | | | |
| 3. | Испытание с.х. техники (Математическая модель с.х. агрегатов и методы их построения) | 8 | 2 | 1,2,3, 4,5 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | устный опрос |
| | 3.1. Математические модели сельскохозяйственных агрегатов для автоматизированного проектирования. | | | | | |
| | 3.2. Требования, предъявляемые к математическим моделям. | | | | | |
| | 3.3. Методы построения математических моделей. | | | | | |
| | 3.4. Математическая модель сельскохозяйственных агрегатов. | | | | | |
| 4. | Испытание с.х. техники (Особенности и проектирова- | 12 | 2 | 1,2,3, 4,5 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | устный опрос |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|----------|--|--|--|
| | ние машин с использованием ЭВМ) | | | | | |
| | 4.1. Особенности программ для автоматизированного проектирования широкозахватных с.х. машин. | | | | | |
| | 4.2. Исходные данные для программы кинематического и динамического анализа. Блок-схема программ. | | | | | |
| | 4.3. Проектирование с.х. машин с использованием ЭВМ. | | | | | |
| | 4.4. Особенности проектирования с.х. машин с использованием ЭВМ.. | | | | | |
| | 4.5. Выбор оптимальной конструктивной схемы и параметров проектируемой машины | | | | | |
| | ИТОГО: | 36 | 8 | | | |

5.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела (модуля), темы и план занятий | Количество часов | |
|--|--|----------------------|------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МОДУЛЬ 1 – Основы проектирования с.х. машин | | | |
| 1. | Автоматизированное проектирование. | 4 | 1 |
| 2. | Составление расчетных схем агрегатов. | 4 | 1 |
| 3. | Проектирование СХМ с использованием ЭВМ. | 8 | 2 |
| МОДУЛЬ 2 – Основы испытания с.х. техники | | | |
| 1. | Испытание почвообрабатывающих машин. | 8 | 2 |
| 2. | Испытание посевных машин. | 4 | 1 |
| 3. | Методы испытания зерноуборочной техники. | 4 | 1 |
| | Итоговая предметная конференция | 4 | - |
| | ИТОГО: | 36 | 8 |

5.3. Содержание лабораторных занятий не предусмотрено

5.4. Содержание самостоятельной работы студентов и учебно-методическое обеспечение

5.4.1. Виды и объем самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы студенты пользуются источниками из основной и дополнительной литературы, а также интерактивной сетью «internet».

| № п/п | Вид самостоятельной работы | Объем в часах | | Форма контроля и формируемые компетенции |
|-------|--|---------------|--------|--|
| | | очно | заочно | |
| 1. | Основы проектирования сельскохозяйственных машин | 14 | 32 | Устный опрос, ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. |
| 2. | Основы испытания сельскохозяй- | 14 | 32 | Устный опрос, ОК-7, |

| | | | | |
|----|--|-----------|-----------|---|
| | ственной техники | | | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. |
| 3. | Домашние задания | 4 | 24 | Опрос, конспект, ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. |
| 4 | Подготовка к итоговой предметной конференции | 4 | – | Доклад, ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. |
| | ИТОГО: | 36 | 88 | |

5.4.2. Задания для самостоятельной работы

| № п/п | | Наименование темы для самостоятельного изучения | Объем в часах | | Формируемые компетенции | Контроль выполнения работ |
|-------|---|---|---------------|-----------|--|---------------------------|
| | | | очно | заочно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Общие сведения о проектировании сельскохозяйственных машин. Понятие об автоматизированном проектировании. | Общие сведения о проектировании сельскохозяйственных машин. | 6 | 12 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | Устный опрос, конспект |
| | | Понятие об автоматизированном проектировании. | 6 | 12 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | Устный опрос |
| 2. | Основы испытания сельскохозяйственной техники | Проектирование с.х. машин с использованием ЭВМ. | 6 | 15 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | Устный опрос |
| | | Особенности проектирования СХМ с использованием ЭВМ. | 6 | 15 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | Устный опрос |
| | | Выбор оптимальной конструктивной схемы и параметров проектируемой машины. | 6 | 12 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | Устный опрос |
| | | Методики испытаний основных типов сельскохозяйственных машин | 6 | 12 | ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6. | Устный опрос |
| | | ИТОГО: | 36 | 88 | | |

5.4.3. Тематика рефератов и докладов

1. Основы проектирования сельскохозяйственных машин. Общие положения методологии проектирования

2. Стадии создания машин. Особенности проектирования машин и их рабочих органов.

3. Оценка экономической эффективности машины на всех стадиях проектирования.

4. Проектирование комбинированных почвообрабатывающих орудий. Многофакторная оптимизация параметров комбинированного агрегата.

5. Оптимизация проектных решений. Выбор параметров оптимизации процесса, факторов и уровней их варьирования.

6. Виды испытаний машин. Основные положения испытания сельскохозяйственной техники ГОСТ Р 54783-2011. Разработка программы и методики испытания машины.

7. Методы определения показателей при энергетической оценке сельскохозяйственной техники. Основные положения испытания сельскохозяйственной техники

8. Принципы и методы проектирования: технические, экономические и социально-экологические.

5.4.4. Тематика контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены.

5.4.5. Тематика курсовых работ (проектов) и методика их подготовки, защиты и оценки

Курсовые работы и проекты не предусмотрены.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» представляет собой комплект контролирующих материалов. Разработанные контролирующие материалы позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенные умения и владение опытом на репродуктивном уровне, когнитивные умения на продуктивном уровне, и способствуют формированию профессиональных и общекультурных компетенций студентов.

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

6.2. Формирование рейтинговой оценки. Критерии и методы оценки качества знаний студентов по дисциплине.

Зачеты служат формой проверки успешного выполнения студентами пройденного материала по дисциплине в течение семестра, усвоения материала лекции, практических и семинарских занятий.

Работа студентов по освоению всех учебных дисциплин должна контролироваться в течение семестра. Поэтому при отсутствии экзамена по дисциплине успешная работа студента (его текущая аттестация) может по усмотрению преподавателя завершаться получением зачета без специального итогового собеседования.

Зачеты по практическим занятиям принимаются по мере их выполнения. По отдельным дисциплинам зачеты могут проводиться в виде контрольных работ на практических занятиях в конце семестра.

Положительный результат сдачи зачета оценивается отметкой «зачтено», в случае неудовлетворительного результата или неявки студента на зачет в ведомость ставится оценка «не зачтено».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка : учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. - 196 с. - ISBN 978-5-8265-0960-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/482705>. – Режим доступа: по подписке.

2. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2006. - 624 с. - ISBN 5-9532-0029-3 – Текст: непосредственный

3. Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Конструкция тракторов и автомобилей: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. О. И. Поливаева. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 288 с.: ил. (+ вклейка, 8 с.).

Имеется электрон. аналог: электронно-библиотечная система Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Суркин, В. И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей : учебное пособие / В. И. Суркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1486-4.

Имеется электрон. аналог: электронно-библиотечная система Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12946>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

5. Тарасенко, А. П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян: учеб. пособие для вузов - М. : КолосС, 2008. - 232 с.

6. Пискарев, А. В. Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода : монография / А. В. Пискарев ; Новосибир. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 385 с. - ISBN 978-5-944-102-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/516415>. – Режим доступа: по подписке.

7. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов/ В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М.: КолосС, 2004. - 624 с.

8. Вахламов, В. К. Автомобили: Основы конструкции [Текст] : учеб. для вузов / В. К. Вахламов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 528 с.

9. Автомобили [Текст] : учебник для вузов / А. В. Богатырев [и др.]; Под ред. А. В. Богатырева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2008. - 592 с.

10. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие для нач. проф. образования / А. Н. Устинов. - 12-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 264 с

11. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учебное пособие для вузов / М. А. Новиков [и др.]. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-903090-55-6.

7.3 Программное обеспечение и интернет ресурсы

12. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань», www.e.lanbook.ru, договор №726/15 от 03.11.2015г, срок действия заключенного договора с 03.11.2015г - 05.11.2016г.

13. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «ИНФРА-М», <http://znanium.com>, договор №21/1652 от 01.03.2016г, срок действия заключенного договора до 01.03.2017 г.

14. Электронная Библиотечная система ВООК.ru, <http://www.book.ru>, договор № 34 от 09 03.2016г., срок действия заключенного договора 09 03.2016г - 09 03.2017г.

15. Система автоматизации библиотек ИРБИС64, портал технической поддержки <http://support.open4u.ru>, договор № А-4490 от 25.02.2016 технического сопровождения научно-технической продукции, договор № А-4489 от 25.02.2016 возмездного оказания услуг.

16. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).

17. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ([http:// school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)).

18. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)

19. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).

Периодические издания по с. х. технике (журналы):

1. Техника в сельском хозяйстве : научно-теоретический журнал. - М. : Техника в сельском хозяйстве, 1941 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0131-7105;

2. Тракторы и сельхозмашины [Текст] : научно- практический журнал. - М. : Общество с ограниченной ответственностью Редакция журнала ТСМ, 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0321-4443;

3. Достижения науки и техники АПК [Текст] : теоретический и научно - практический журнал. - М. : Общество с ограниченной ответственностью Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК", 1987 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0235-2451;

4. Механизация и электрификация сельского хозяйства [Текст] : теоретический и научно- практический журнал. - М. : Автономная некоммерческая организация редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0206-572X;

5. Техника и оборудование для села [Текст] : научно - производственный и информационно - аналитический журнал. - Правдинский : Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса", 1997 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 2072-9642;

6. Сельский механизатор [Текст] : научно - производственный журнал. - М. : ООО " Нива", 1958 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0131-7393;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

8.1. Методические указания для обучающихся

Организация аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Освоение дисциплины на дневном отделении проводится в форме лекций, практических и семинарских занятий и аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме контрольных работ на занятиях по блоку тем, внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- Подготовка к практическим занятиям;
- Самостоятельное изучение тем дисциплины;
- Подготовка к текущим контрольным мероприятиям (контрольные работы, тестовые опросы, коллоквиум);
- Выполнение домашних индивидуальных заданий;
- Написание реферата.

Самостоятельная работа студентов дневного отделения организуется в соответствии с графиком самостоятельной работы.

Самостоятельная подготовка студента к лекции должна состоять в первую очередь в перечитывании конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. Необходимость чтения конспекта предыдущей лекции обусловлена практикой преподавателя, проводить устный экспресс-опрос студентов по ее содержанию в начале следующей лекции.

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия, освоить основные понятия и формулы расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течение занятия студенту необходимо решить задания, выданные преподавателем, выполнение которых засчитывается, как текущая работа студента на «зачтено» и «не зачтено».

Выполнение индивидуальных заданий

Для закрепления практических навыков решения задач студенты по каждой пройденной теме обязательно выполняют индивидуальное задание по своему варианту.

Подготовка к контрольным мероприятиям

При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам студентам необходимо повторить материал практических занятий по отмеченным преподавателем темам, а также повторить теоретический материал по данным темам.

Другие виды самостоятельной работы

Доклад по дисциплине «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» предполагает краткое изложение в письменном виде сообщения на заданную тему, сделанное на основе обзора специальной литературы.

В целях закрепления материала дисциплины студенты могут составить практические задачи, тесты, кроссворды на любую из освоенных тем, которые оцениваются преподавателем на оценку.

8.2. Методические указания для преподавателей

Преподавание дисциплины осуществляется в соответствии с ФГОС ВО.

Перечень вопросов, включенных в рабочую программу дисциплины, может быть изложен с различной степенью глубины в соответствии с объемом часов на самостоятельную работу студентов.

Дисциплина «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники», как указывалось выше, является обязательной дисциплиной вариативной части. Приступая к ее изучению, необходимо восстановить в памяти основные сведения из курса физика, математики, тракторы и автомобили, с.х. машины, начертательной геометрии и инженерной графики. Изучение дисциплины базируется на использовании постоянно поступающих в библиотеку новых периодических и непериодических изданий, раскрывающих различные проблемы дисциплины. С учетом этого разрабатываются содержание курса и основные методические рекомендации, соответствующие современному уровню знаний в области нормирования качества окружающей среды. Информация о временном графике работ сообщается преподавателем на первой лекции. Преподаватель дает указания по организации самостоятельной работы студентов, выполнения лабораторных занятий, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В процессе чтения лекций преподаватель должен формировать у студентов системное представление об изучаемой дисциплине, как науке, формировать профессиональные интересы, воспитывать сознательное отношение к процессу обучения, стремление к самостоятельной творческой работе, всестороннему овладению специальностью.

В лекциях необходимо использовать внутри- и междисциплинарные логические связи, знание фундаментальных и общепрофессиональных дисциплин, внедрять проблемные лекции, используя обратную связь с аудиторией. Для

максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение компьютерного тестирования студентов по материалам лекций и лабораторных занятий. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

Для организации изучения дисциплины рекомендуется использовать:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- учебную программу дисциплины;
- материалы для аудиторной работы по дисциплине: тексты лекций, планы практических занятий, задания для закрепления теоретических сведений и практических навыков.

Профессиональная подготовка по данной дисциплине предполагает реализацию, разработку и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания и целей обучения, создание творческой атмосферы образовательного процесса; выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательного процесса; формирование профессионального мышления, развитие системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности и проведение исследований частных и общих проблем высшего профессионального образования.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань», www.e.lanbook.ru, договор №726/15 от 03.11.2015г, срок действия заключенного договора с 03.11.2015г - 05.11.2016г.

2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «ИНФРА-М», <http://znanium.com>, договор №21/1652 от 01.03.2016г, срок действия заключенного договора до 01.03.2017 г.

3. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки, <http://www.rsl.ru>, договор № 095/04/0542 от 03.11 2015 г., срок действия заключенного договора с 03.11 2015 г.- 24.05.2016г.

4. Электронная Библиотечная система ВООК.ру, <http://www.book.ru>, договор № 34 от 09 03.2016г., срок действия заключенного договора 09 03.2016г - 09 03.2017г.

5. Многофункциональная система «Информио», <http://wuz.informio.ru>, договор № 450 от 02.03.2016г., срок действия заключенного договора 02.03.2016г. - 02.03.2017г.

6. Система автоматизации библиотек ИРБИС64, портал технической под-

держки <http://support.open4u.ru>, договор № А-4490 от 25.02.2016 технического сопровождения научно-технической продукции, договор № А-4489 от 25.02.2016 возмездного оказания услуг.

7. Доступ к электронным информационным ресурсам ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии. Договор № 23-УТ/2015 от 18.05.2015 на оказание услуг по обеспечению доступа. Срок действия до 18.05.2016 г.

8. Оказание информационных услуг на основе БнД ВИНТИ РАН по договору № 43 от 22.09.2015. Срок действия до 22.09.2018 г.

9. Электронный каталог «Ирбис» Научной библиотеки ГГАУ. Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы:

GGAU – поисковая система по научной литературе

DIS – диссертации

МЕТ- методические пособия сотрудников

СТАТ – научные статьи

TRU- научные труды сотрудников

10. Microsoft Windows 7

11. Microsoft Office Standard 2007

12. Microsoft Office Visio 2010

13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).

14. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRay TestOfficePro 5»

15. ABBYY FineReader 9.

16. Векторный графический редактор Corel Draw X4

17. Растровый графический редактор Adobe Photoshop CS4

18. Система автоматизированного проектирования AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone

19. Пакет для анализа многомерных данных Matlab Simulink Academic

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для процесса обучения используются:

- *Лекционная аудитория* на 50 посадочных мест оборудованная традиционными учебными средствами (настенной доской для работы с мелом и плакатами) и интерактивными средствами (комплект мультимедийной техники с проектором и настенным экраном для демонстрации электронных плакатов, презентаций и видеофильмов).

- *Учебная аудитория*, оборудованная традиционными учебными средствами (настенной доской для работы с мелом и плакатами) и интерактивными средствами (комплект мультимедийной техники с проектором и настенным экраном для демонстрации электронных плакатов, презентаций и видеофильмов).

- *Учебные лаборатории* по изучению устройства с-х машин и устройства тракторов, оснащенные традиционными учебными средствами (настенной

доской для работы с мелом и плакатами), интерактивными средствами (проектором с настенным экраном), а также специальными средствами в виде комплекта плакатов, макетов и лабораторных стендов-тренажеров для проведения работ лабораторно-практического курса дисциплины по изучаемым разделам.

В числе используемых специальных средств обучения во время проведения лабораторно-практических занятий и работ научно-исследовательского характера: стенды с разрезами двигателя, наглядные электронные пособия ООО НПП «Учтех-Профи» по курсу с-х машины, полнокомплектные тракторы, а также стенды-тренажеры с основными изучаемыми узлами, агрегатами и элементами с-х машин.

Кроме того, в соответствии с договоренностями заключенными с ООО "Кадгарон-Агро" возможно проведение практических занятий по изучению современных с-х машин, тракторов.

| № п/п | Перечень оборудования | Кол-во, шт. |
|-------|---|-------------|
| 1 | Плуг ПЛН-5-35 | 2 |
| 2 | Плуг ПН-4-35 | 3 |
| 3 | Плуг ПНР-4-45 | 1 |
| 4 | Плуг ПНР-3-45 | 1 |
| 5 | Плуг ППО-(5+1+1)-45 | 1 |
| 6 | Плуг КУНН оборотный | 1 |
| 7 | Плуг оборотный MULTI-MASTER 152-6Т | 1 |
| 8 | Культиватор КРН- 5,6 | 5 |
| 9 | Борона БДТ-7А | 1 |
| 10 | Борона БЗСТ-1 | 9 |
| 11 | Борона дисковая БДМ-4х4 П «М» | 2 |
| 12 | Рыхлитель «Циркон» | 1 |
| 13 | Шлейф - каток | 1 |
| 14 | Фреза «ГРИН» | 1 |
| 15 | Картофелесажалка | 2 |
| 16 | Картофелесажалка 7Н/75 | 1 |
| 17 | Сеялка СПБ-8М | 2 |
| 18 | Сеялка СЗУ-3,6 | 1 |
| 19 | Сеялка SP DORADA 8F70 5800 SPA | 2 |
| 20 | Разбрасыватель минеральных удобрений VDS 19.1 | 1 |
| 21 | Опрыскиватель ОПр/2500/18 | 1 |
| 22 | Опрыскиватель ОPR 2500/1/PHN | 1 |
| 23 | Дискатор БДМ | 1 |
| 24 | Комбайн CASE 2388 | 2 |
| 25 | Комбайн CASE AF-8010 | 1 |
| 26 | Жатка зерновая 20GXP 6.1 м | 1 |
| 27 | Жатка RD800B с цельной рамой | 1 |
| 28 | Тележка для жатки | 1 |
| 29 | Картофелекопатель КСТ-1,4 м | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 30 | Жатка кукурузная Герингофф | 1 |
| 31 | Картофелеуборочный комбайн SE 150/60 | 1 |
| 32 | Дождевальная машина РМ 890 100/600 | 4 |
| 33 | Картофелесортировальное оборудование с приемным бункером | 1 |

- *Учебные лаборатории* по изучению устройства двигателей и устройства тракторов и автомобилей, оснащенные традиционными учебными средствами (настенной доской для работы с мелом и плакатами), интерактивными средствами (проектором с настенным экраном), а также специальными средствами в виде комплекта плакатов, макетов и лабораторных стендов-тренажеров для проведения работ лабораторно-практического курса дисциплины по изучаемым разделам.

В числе используемых специальных средств обучения во время проведения лабораторно-практических занятий и работ научно-исследовательского характера: стенды с разрезами двигателя, наглядные электронные пособия ООО НПП «Учтех-Профи» по курсу тракторы и автомобили, полнокомплектные тракторы МТЗ-80 и Т-25 и автомобили ГАЗ-53, ЗИЛ-130, а также стенды-тренажеры с основными изучаемыми узлами, агрегатами и элементами тракторов МТЗ-50, МТЗ-80, Т-25, ДТ-75, агрегаты, узлов механизмов и систем двигателей Д-240, ЗИЛ-130, лабораторные стенды для изучения трансмиссии тракторов, работы тормозной системы автомобилей, агрегатов и механизмов рулевого управления, устройства и работы коробок передач тракторов и автомобилей, а также стенды типа КИ и СДТА для испытаний и исследования тяговых характеристик карбюраторного и дизельного двигателей и регулировок топливной аппаратуры дизельных двигателей.

Кроме того, в соответствии с договоренностями заключенными с ООО "Кадгарон-Агро" возможно проведение практических занятий по изучению современных тракторов в тракторном парке хозяйства с составом тракторов и автомобилей: Трактор МТЗ-81.157 (2шт.), Трактор МТЗ-82, Трактор МТЗ-82.1, Трактор МТЗ-82.1 с ковш., Трактор Беларусь 12.21 (2шт.), Трактор Беларусь – 1523, Трактор Беларусь – 1025.2, Трактор CASE PUMA 210, Трактор PUMA 210, А/М КАМАЗ 45395В, КАМАЗ 65115-049-62, Автомашинa Лада.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», уровень высшего образования – бакалавриат.

Автор:

к.т.н., доц.  Т.А. Уртаев

Рецензент:

д.т.н., проф.  Р.М. Тавасиев

Программа одобрена на заседании кафедры «Тракторы и сельскохозяйственные машины»

Протокол № 4 от «12» марта 2016 г.

Зав. кафедрой  / А.Б. Кудзаев /

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета механизации с.х.

«14» марта 2016 г. Протокол № 6

Председатель метод. совета  А.Э. Цгоев

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

«14» марта 2016 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)

| 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 продлевается) |
| 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 Тракторы и сельскохозяйственные машины  А.Б. Кудзаев

Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2017/2018 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)

| Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|--|-----------------------------|
| ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» www.biblio-online.ru ; Договор № 379 от 25/08/17 | 25.08.2017г. – 28.08.2018г. |
| ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г. | 01.11.2017г. – 04.11.2018г. |

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой Тракторы и сельскохозяйственные машины

А.Б. Кудзаев


Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2018/2019 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)

| Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|---|---------------------------|
| ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 28-800/18 от 28.12.2018 | 28.12.2018г. 28.12.2019г. |

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой Тракторы и сельскохозяйственные машины  А.Б. Кудзаев