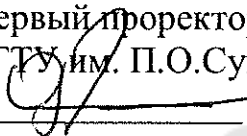


Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

ГГТУ им. П.О.Сухого


О.Д. Асенчик

07.12. 2016

Регистрационный № УД-32-22 /уч.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИН ДЛЯ УБОРКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности

1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

Учебная программа составлена на основе:

образовательного стандарта ОСВО 1-36 12 01-2013;
учебных планов первой ступени высшего образования учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» по специальности «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники» № I 36-1-25/уч. 17.09.2013; № I 36-1-59/уч. 25.09.2013; № I 36-1-30/уч. 13.02.2014

СОСТАВИТЕЛЬ

В.Б. Попов, заведующий кафедрой «Сельскохозяйственные машины» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», к.т.н., доцент.

РЕЦЕНЗЕНТ

А.В. Путьято, заведующий кафедрой «Динамика, прочность и износостойкость транспортных средств» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», доктор технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Сельскохозяйственные машины» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 4 от 24.11.2016);

Научно-методическим советом механико-технологического факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 11 от 05.12.2016); УД-045-2/уч.

Научно-методическим советом заочного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 2 от 01.12.2016); УДЗ-063-2у.

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 2 от 06.12.2016).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная учебная программа разработана для специальности 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники» и рекомендуется для использования по дисциплине «Проектирование машин для уборки сельскохозяйственных культур».

Проектирование сельскохозяйственной техники необходимо для обеспечения производства сельскохозяйственных машин посредством выполнения проектных работ и разработки конструкторской документации с использованием средств вычислительной техники.

Цель дисциплины - формирование у будущих специалистов профессиональных знаний и практических навыков по проектированию узлов и агрегатов с/х техники, расчету основных параметров и характеристик с/х машин и выполняемых ими технологических процессов, а также творческому использованию полученных знаний в с/х производстве.

Основными задачами дисциплины являются: изучение студентами теоретических основ технологических процессов работы с/х машин и агрегатов и взаимодействия их рабочих органов с различными с/х материалами; изучение студентами методов и приемов расчета технологических, энергетических и конструктивных параметров и проектирования с/х машин и агрегатов.

Дисциплина «Проектирование машин для уборки с/х культур» базируется на результатах подготовки по дисциплинам государственного компонента согласно стандарту специальности ОСВО 1-36 12 01.

В учебной программе предусматривается рассмотрение разделов:

- объекты проектирования, основные задачи и методология проектирования;
- прогнозирование тенденций и параметров технологического оборудования на стадиях проектирования;
- обоснование внешних характеристик и оценка производительности с/х машин и агрегатов на проектной стадии;
- обеспечение надежности с/х машин при проектировании;
- обеспечение качества машин при проектировании;
- проектирование агрегатов и узлов с/х машин.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- современные направления совершенствования с/х машин;
- биологические и физические особенности с/х материалов;
- сущность технологических процессов работы с/х машин и агрегатов;
- инженерные методы решения технических задач;

уметь:

- производить анализ условий работы проектируемой машины;
- составлять техническое задание и формулировать инженерные критерии проектирования;
- производить моделирование рабочих процессов, выполняемых рабочими

- органами, с учетом технологических с/х материалов;
- обосновывать целесообразность конструктивных решений;
 - составлять и оформлять проектную и техническую документацию;

владеть:

- методами проектирования и расчета рабочих органов машин для выполнения основных с/х процессов.

При изучении дисциплины «Проектирование машин для уборки с/х культур» формируются следующие компетенции

академические:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками;
- АК-4. Уметь работать самостоятельно;
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

социально-личностные:

- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- СЛК-6. Уметь работать в коллективе;
- СЛК-7. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, основные проблемы в конкретной области своей деятельности.

профессиональные:

Производственно-технологическая деятельность:

- ПК-1. Выявлять естественную сущность проблем, возникающую в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- ПК-3. Профессионально использовать современную технику, оборудование и приборы;
- ПК-4. Осуществлять экономическую оценку эффективности использования производственных ресурсов организации (предприятия);
- ПК-13. Использовать средства автоматизации сельскохозяйственной техники.

Проектно-конструкторская деятельность:

- ПК-17. Участвовать во внедрении разработанных технических решений и проектов, в оказании технической помощи и осуществлении авторского надзора при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых изделий, объектов;

- ПК-21. Разрабатывать и реализовывать мероприятия по энергосбережению в сельскохозяйственном производстве;
- ПК-22. Анализировать и оценивать собранные данные и согласовывать представляемые материалы.

Организационно-управленческая деятельность:

- ПК-35. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

Общее количество часов и распределение аудиторного времени по видам занятий

Форма получения высшего образования: дневная, заочная сокращенная, заочная.

Общее количество часов, отводимое на изучение учебной дисциплины «Проектирование машин для уборки с/х культур» в соответствии с учебными планами по специальности 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники» для всех форм получения высшего образования составляет 204 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины для всех форм получения высшего образования составляет 5 зачетных единиц.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам.

	Дневная форма	Заочная сокращенная форма	Заочная форма
Курс	4	4	5
Семестр	8	7,8	9,10
Лекции (часов)	48	10	10
Практические занятия (часов)	16	4	4
Лабораторные работы (часов)	16	4	4
Всего аудиторных (часов)	80	18	18
Формы текущей аттестации по учебной дисциплине			
Экзамен, семестр	8	8	10

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Уборочные машины как объекты проектирования, основные задачи и методология проектирования.

Тема 1.1. *Современное направление в развитии уборочной техники.*

Инновационное развитие технологий уборки. Пути совершенствования уборочных машин. Ресурсо- и энергосбережение при проектировании уборочной техники.

Тема 1.2. *Система машин для уборки продукции растениеводства.*

Особенности работы уборочных машин и предъявляемые к ним требования. Формирование уборочных комплексов.

Тема 1.3. *Основы методики проектирования уборочной техники.*

Формирование агротехнических требований на уборочную машину. Этапы и стадии разработки уборочной техники. Патентная защищенность уборочной машины. Моделирование функционирования механизмов кормо- и зерноуборочных машин. Испытания уборочных машин.

Тема 1.4. *Компоновка проектируемой уборочной машины.*

Компоновка агрегатов и сборочных единиц с использованием современных методов автоматизированного проектирования (Pro-Engineer). Предварительный расчет распределения веса уборочной машины и анализ воздействия на почву со стороны её движителей.

Раздел 2. Функциональное математическое моделирование уборочных процессов, уборочных машин и их компонентов.

Тема 2.1. *Формирование функциональной математической модели (ФММ) режущего аппарата адаптера.*

Тема 2.2. *Разработка ФММ механизма плющения растительной массы косилки-плющилки ротационной.*

Тема 2.3. *Разработка ФММ механизма регулирования зазора подбарабанья в молотильном аппарате самоходного зерноуборочного комбайна.*

Тема 2.4. *Формирование ФММ механизма очистки зерноуборочной машины.*

Тема 2.5. *Моделирование потока растительной массы, движущейся в технологическом тракте рабочих органов измельчителя. Моделирование потока хлебной массы в технологическом тракте зерноуборочной машины.*

Тема 2.6. *Формирование функциональной математической модели подъемно-навесного устройства. ФММ нагруженного гидропривода*

Тема 2.7. *Математическое моделирование устройства вывешивания адаптера, копирующего опорную поверхность.*

Тема 2.8. *Параметрическая оптимизация механизмов уборочных машин. Оптимизация параметров механизма очистки зерноуборочного комбайна и подъемно-навесного устройства мобильного энергосредства.*

Раздел 3. Проектирующие подсистемы уборочных машин и процессов.

Тема 3.1. *Анализ пропускной способности и производительности работы уборочной машины.*

Оценка пропускной способности самоходного зерноуборочного комбайна. Расчет производительности уборочной машины и агрегата. Связь пропу-

ской способности и производительности с качеством работы.

Тема 3.2. *Анализ баланса мощности уборочной машины.*

Расчет мощности потребляемой рабочими органами измельчителя и адаптера. Расчет мощности расходуемой ходовой частью.

Тема 3.3. *Доводка сборочных единиц и агрегатов уборочных машин на испытательных стендах.*

Технические требования, предъявляемые к разрабатываемому стенду. Расчет параметров стенда.

Тема 3.4. *Прочностной анализ конструкции (рамы) уборочной машины.* Использование программных комплексов (ИСПА, ANSYS) для анализа прочности и жесткости конструкции. Анализ полей напряжений и деформаций рам и деталей сложной конфигурации с целью снижения их массы.

Тема 3.5. *Проектирование гидроприводов для уборочных машин.*

Расчет параметров гидропривода рулевого управления. Анализ работы гидропривода ходовой части.

Тема 3.6. *Проектирование механических приводов уборочных машин.* Особенности и основные положения расчета механических приводов. Методика расчета и выбора карданной передачи. Муфты упругие, обгонные, предохранительные. Расчет и проектирование клиноременных передач.

Тема 3.7. *Проектирование адаптеров для кормоуборочного комбайна.*

Проектирование подборщика. Проектирование жатки для уборки трав и грубостебельных культур.

Тема 3.8. *Проектирование рабочих органов и механизмов жатвенной части зерноуборочного комбайна.*

Расчет и согласование параметров режущего аппарата, делителей, мотвила и шнека. Согласование выходных параметров жатвенной части и входных параметров самоходной молотилки.

Тема 3.9. *Проектирование рабочих органов и механизмов самоходной молотилки.*

Анализ пропускной способности молотильного барабана. Основное уравнение молотильного барабана. Рабочий процесс двухвального клавишного соломотряса. Основное уравнение сепарации. Выбор основных параметров двухвального клавишного соломотряса.

Тема 3.10. *Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов свеклоуборочного комбайна.*

Анализ работы копающих рабочих органов. Расчет и выбор параметров теребильного и ботвосрезающего аппарата.

Тема 3.11. *Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов картофелеуборочного комбайна.*

Расчет и выбор параметров подкапывающих и сепарирующих рабочих органов картофелеуборочного комбайна.

Тема 3.12. *Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов льноуборочного комбайна.*

Анализ рабочего процесса делителя. Расчет процесса теребления льна. Динамика теребильного аппарата. Особенности рабочего процесса очесывающего аппарата.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ
(Дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	иное		
1.	<i>Уборочные машины как объекты проектирования, основные задачи и методология проектирования.</i>							
1.1	Современное направление в развитии уборочной техники.	2						экзамен
1.2	Система машин для уборки продукции растениеводства	2						экзамен
1.3	Основы методики проектирования уборочной техники.	2						экзамен
1.4	Компоновка проектируемой уборочной машины.	2						экзамен
2.	<i>Функциональное математическое моделирование уборочных процессов, уборочных машин и их компонентов.</i>							
2.1	Формирование функциональной математической модели (ФММ) режущего аппарата адаптера.	2			2			ЗЛР экзамен
2.2	Разработка ФММ механизма плющения растительной массы косилки-плющилки ротационной.	2			2			ЗЛР экзамен
2.3	Разработка ФММ механизма регулирования зазора подбарабана в молотильном аппарате самоходного зерноуборочного комбайна.	2						экзамен
2.4	Формирование ФММ механизма очистки зерноуборочной машины.	2			4			ЗЛР экзамен
2.5	Моделирование потока растительной (хлебной) массы в технологическом тракте рабочих органов измельчителя (зерноуборочной машины).	2	4					ЗЛР экзамен
2.6	Формирование ФММ подъемно-навесного устройства. ФММ нагруженного гидропривода.	2			2			ЗЛР экзамен
2.7	Математическое моделирование устройства вывешивания адаптера, копирующего опорную поверхность.	2			2			ЗЛР экзамен
2.8	Параметрическая оптимизация механизмов уборочных машин.	2						экзамен

3.	<i>Проектирующие подсистемы уборочных машин и процессов</i>							
3.1	Анализ пропускной способности и производительности работы уборочной машины.	2	2					ЗПР экзамен
3.2	Анализ баланса мощности уборочной машины.	2	2					ЗПР экзамен
3.3	Доводка сборочных единиц и агрегатов уборочных машин на испытательных стендах.	2						экзамен
3.4	Прочностной анализ конструкции (рамы) уборочной машины.	2						экзамен
3.5	Проектирование гидроприводов для уборочных машин.	2			2			ЗЛР экзамен
3.6	Проектирование механических приводов уборочных машин.	2	2		2			ЗПР ЗЛР экзамен
3.7	Проектирование адаптеров для кормоуборочного комбайна.	2						экзамен
3.8	Проектирование рабочих органов и механизмов жатвенной части зерноуборочного комбайна.	2						экзамен
3.9	Проектирование рабочих органов и механизмов самоходной молотилки.	2						экзамен
3.10	Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов свеклоуборочного комбайна.	2	2					ЗПР экзамен
3.11	Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов картофелеуборочного комбайна.	2	2					ЗПР экзамен
3.12	Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов льноуборочного комбайна.	2	2					ЗПР экзамен

ЗПР – защита практической работы

ЗЛР – защита лабораторной работы

3.	<i>Проектирующие подсистемы уборочных машин и процессов</i>							
3.1	Анализ пропускной способности и производительности работы уборочной машины.	1						Экзамен
3.2	Анализ баланса мощности уборочной машины.							Экзамен
3.3	Доводка сборочных единиц и агрегатов уборочных машин на испытательных стендах.							Экзамен
3.4	Прочностной анализ конструкции (рамы) уборочной машины.	1						Экзамен
3.5	Проектирование гидроприводов для уборочных машин.	1						Экзамен
3.6	Проектирование механических приводов уборочных машин.	1						Экзамен
3.7	Проектирование адаптеров для кормоуборочного комбайна.							Экзамен
3.8	Проектирование рабочих органов и механизмов жатвенной части зерноуборочного комбайна.							Экзамен
3.9	Проектирование рабочих органов и механизмов самоходной молотилки.							Экзамен
3.10	Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов свеклоуборочного комбайна.							Экзамен
3.11	Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов картофелеуборочного комбайна.		1					ЗПР Экзамен
3.12	Анализ работы, расчет и выбор параметров рабочих органов льноуборочного комбайна.		1					ЗПР Экзамен

ЗПР – защита практической работы

ЗЛР – защита лабораторной работы

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин: учебник для вузов с/х машиностроения / Е.С. Босой и др. Под ред. Е.С. Босого – 2-е изд., перераб. и доп. – М: Машиностроение, 1977 – 568с. ил.
2. Долгов И.А. Уборочные сельскохозяйственные машины (Конструкция, теория, расчет): Учебник. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2003. – 707с.
3. Дюжев А.А., Шуринов В.А., Иоффе М.П. Зерноуборочные машины “Поле-сье”. – Мн.: Беларусь. 2008. - 156с.: ил.
4. Ожерельев В.Н. Современные зерноуборочные комбайны – Москва: Колос, 2008. – 176с.
5. Ключков А.В. Современная сельскохозяйственная техника для растениеводства: пособие / Ключков А.В., Попов В.А. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2009. – 172с.
6. Резник, Н.Е. Кормоуборочные комбайны. / Н.Е. Резник – 2-е изд., перераб. М.: Машиностроение, 1980. – 375с., ил.
7. Тракторы. Проектирование, конструирование и расчет: учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов/ Ксенович И.П., Гуськов В.В., Бочаров Н.Ф. [и др.]. – Москва: Машиностроение, 1991. – 544с.

Дополнительная литература:

8. Альгин В.Б. Динамика, надежность и ресурсное проектирование трансмиссий мобильных машин – Минск: Навука і тэхніка, 1995. – 256с.
9. Долгов И.А. Кормоуборочные машины. Теория, конструкция, расчет: учебное пособие. – Р нД: Издательский центр ДГТУ, 1996. – 330с. ил.
10. Динамика колесных машин: монография / Сазонов И. С., Амельченко П.А., Ким В. А. [и др.]. – Могилев : Белорус. – Рос. ун-т, 2006. – 462с.: ил.
11. Ключков, А.В. Сельскохозяйственные машины. - учебники для ВУЗов / А.В. Ключков, Н.В. Чайчиц, В.П. Буяшов – Минск: Ураджай, 1997. – 494с.
12. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины. - учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / В.М. Халанский, И.В. Горбачев – М.: КолосС, 2004. – 624с.: ил.
13. Проников А. С. Надежность машин – М.: Машиностроение, 1978. – 592с.
14. Добышев А.С., Карташевич А.Н. Основные направления ресурсосбережения в сельском хозяйстве: практическое пособие / Добышев А.С., Карташевич А.Н. – Гомель: ЦНТУ «Развитие», 2007. – 168с.
15. Моделирование сельскохозяйственных агрегатов и их систем управления. Под ред. А.Б. Лурье. – Л.: Колос, 1979.
16. Ермольев Ю.И., Чистяков А.Д., Пахомов В.И., Бутовченко А.В., Вальтер А.И. Основы проектирования сельскохозяйственных машин: Учебник / Под общ. ред. Ю.И.Ермольева. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013. - 672 с.

Описок литературы вверете [Писенкова И.В.]

Технические и аудиовизуальные средства обучения:

1. Комплекты плакатов по мобильным с/х машинам разработанным в РКУП “ГСКБ по зерноуборочной и кормоуборочной технике”.
2. Учебные фильмы по мобильной с/х технике, выпускаемой РУП “ПО Гомсельмаш”- Ресурсосберегающая техника для АПК.
3. Учебные фильмы по работе уборочной техники, выпускаемой зарубежными фирмами.
4. Наглядные учебные пособия: уборочные машины, стенды.
5. Учебные фильмы по мобильной технике, выпускаемой РУП “ОАО Амкодор”.

Примерный перечень лабораторных занятий

№ п/п	Название темы, содержание	Объем в часах
1	Определение характеристики площади кормовой культуры косилкой-плющилкой прицепной КШП-4,2.	2
2	Определение основных параметров измельчающего аппарата барабанного типа самоходного измельчителя КВК-8060	2
3	Определение основных параметров и технологических показателей работы мотовила.	2
4	Определение основных параметров питающе-измельчающего аппарата самоходного измельчителя КВК-800	2
5	Определение параметров вентилятора очистки самоходной молотилки комбайна КЗС-812	2
6	Определение основных параметров двухвального клавишного соломотряса самоходной молотилки комбайна КЗС-7.	2
7	Определение режимов работы шнеков бункера самоходного зерноуборочного комбайна КЗС-10К	2
8	Определение пропускной способности технологического тракта самоходного зерноуборочного комбайна КЗС-10К	2
		16

Примерный перечень тем практических занятий

№ пп	Название темы, содержание	Объем в часах
1	Изучение устройства самоходного измельчителя кормоуборочного комбайна КВК-8060	2
2	Определение рабочих параметров и конструктивных размеров измельчающего барабана кормоуборочного комбайна.	2
3	Технологический расчет самоходного кормоуборочного комбайна КВК-8060.	2
4	Технологический расчет жатки для уборки зерновых культур. Определение ширины захвата жатки и скорости движения	2

	комбайна. Определение параметров шнека жатки.	
5	Определение размеров и шага скребкового элеватора. Определение параметров и размера шнекового элеватора.	2
6	Составление основного уравнения сепарации. Определение параметров кинематического режима клавишного соломотряса зерноуборочного комбайна КЗС-7	2
7	Расчет механизма среза и транспортировки ботвы свеклоуборочным комбайном КСН-6.	2
8	Расчет основных параметров полуприцепного картофелеуборочного комбайна ПКК-2.	2
		16

Методы (технологии) обучения

Основные методы (технологии) обучения, отвечающие целям и задачам дисциплины:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение), реализуемое на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на практических и лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты), реализуемые на практических и лабораторных занятиях и конференциях.

Диагностика компетенций студента

Учебным планом по специальности 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники» предусмотрен экзамен. Оценка учебных достижений студента осуществляется на экзамене.

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений студентов по данной дисциплине можно использовать следующий диагностический инструментарий:

- выборочный устный (блиц) опрос по пройденной теме;
- письменные контрольные работы;
- рефераты по темам лекционного курса;
- проведение бесед (круглый стол) по отдельным разделам дисциплины;
- защита практических и лабораторных работ.

Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка рефератов по индивидуальным темам, в том числе с использованием патентных материалов;

– контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических и лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием занятий;

– самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями у преподавателя;

– подготовка к сдаче экзамена.

Преподаватель должен стимулировать и поощрять самостоятельную работу студентов, привлекать студентов к решению прикладных задач в рамках НИРС, к исследовательской работе на кафедре.

При изучении дисциплины рекомендуется не все вопросы программы выносить на лекции. В целях развития у студентов навыков работы с учебной и научной литературой можно предложить им часть разделов описательного характера изучить самостоятельно по литературе, указанной в программе. Вопросы для самостоятельного изучения рекомендуется включать в перечень вопросов к экзамену.

Для организации самостоятельной работы студентов необходимо использовать: информационные ресурсы учебного портала или электронной библиотеки университета.

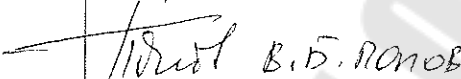
Требования к обучающемуся при прохождении текущей аттестации

В соответствии с п. 17 Положения «О текущей аттестации» от 11.11.2013 № 29 студенты допускаются к сдаче экзамена по учебной дисциплине «Проектирование с/х техники» при условии выполнения ими всех видов занятий, предусмотренных учебным планом и настоящей учебной программой.

Критерии оценок результатов учебной деятельности

При оценке знаний обучающихся отметками в баллах по десятибалльной шкале применяются критерии оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования по десятибалльной шкале (Письмо Министерства образования Республики Беларусь от 28.05.2013 г. № 09-10/53- ПО).

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Дипломное проектирование	СХМ	<p style="text-align: center;">Нет</p> <p style="text-align: center;">  В.Б. Попов </p>	

Библиотека ГГТУ ИМ.П.А.Орлова