

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра технологических машин и технологии машиностроения

Рег. № ИИ-ТО.04-24
 «30.05» 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Инженерного института
 Руськов Ю.А.



ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.3.2 Инновации в научно-производственных проектах по
 агроинженерному направлению**

44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Код и наименование направления подготовки

Профиль: **Сельское хозяйство**

Основной вид деятельности: *организационно-технологический*

Дополнительный вид деятельности: -

(профиль и виды деятельности)

Курс: 1

Семестр: 2

ИИ

очная

Форма обучения

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108			2
В том числе,				
Контактная работа	28			
Лекции	6			
Лабораторные занятия	22			
Самостоятельная работа, всего	80			
В том числе:				
Контрольная работа / реферат	К.р./-			2
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	экзамен			2

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень магистратура), утвержденного приказом Минобрнауки России от 03.12.2015 №1409.

Программу разработал(и):

Зав. кафедры ТМиТМС, к.т.н, доцент

(должность)


подпись

С.Г. Жукин

ФИО

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

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- направления инновационного проектирования по агроинженерному направлению;
- этапы инновационного проектирования;
- виды и функции инноваций;
- сущность и виды инновационной стратегии;
- принципы и способы инновационного проектирования;
- источники и формы инвестирования инновационных проектов;
- процесс создания, освоения и распространения инноваций.

уметь:

- осуществлять инновационное проектирование;
- анализировать современные тенденции инновационного развития по агроинженерному направлению;
- анализировать и оценивать этапы инновационного проектирования;
- самостоятельно создавать инновационные проекты, бизнес-планы инновационных проектов по агроинженерному направлению;
- грамотно представлять инновационные проекты по агроинженерному направлению.

владеть:

- способностью оценивать финансирование капитальных вложений;
- способностью оценивать финансовые инвестиций в агроинженерную сферу.
- иметь представление:
 - о выборе машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
 - о обеспечении эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;
 - о способах сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов;
 - о разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.2 Инновации в научно-производственных проектах по агроинженерному направлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

- способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3);

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью и готовностью управлять методической, учебной, научно-исследовательской работой с применением современных технологий (ПК – 23);
- способностью и готовностью организовывать взаимодействие образовательных организаций с заказчиками образовательных услуг и консолидированными представителями работодателей (ПК – 29).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Знать:	
1.1.	методику анализа учебно-профессионального (производственного) процесса в образовательных учреждениях НПО, СПО и ДПО	ОК-3, ПК-23
1.2.	методику управления образовательным процессом с использованием современных технологий подготовки рабочих (специалистов)	ОК-3, ПК-23
1.3.	направления инновационного проектирования по агроинженерному направлению	ОК-3, ПК-23
1.4.	этапы инновационного проектирования	ОК-3, ПК-23
1.5.	виды и функции инноваций	ОК-3, ПК-23
1.6.	сущность и виды инновационной стратегии	ОК-3, ПК-29
1.7.	принципы и способы инновационного проектирования	ОК-3, ПК-29
2.	Уметь:	
2.1.	осуществлять инновационное проектирование;	ОК-3, ПК-23
2.2.	анализировать современные тенденции инновационного развития по агроинженерному направлению	ОК-3, ПК-29
2.3.	анализировать и оценивать этапы инновационного проектирования	ОК-3, ПК-29
2.4.	самостоятельно создавать инновационные проекты, бизнес-планы инновационных проектов по агроинженерному направлению	ОК-3, ПК-29
2.5.	грамотно представлять инновационные проекты по агроинженерному направлению	ОК-3, ПК-29
3.	Владеть:	
3.1.	способностью оценивать финансирование капитальных вложений	ОК-3, ПК-29
3.2.	способностью оценивать финансовые инвестиции в агроинженерную сферу	ОК-3, ПК-29

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Инновации в научно-производственных проектах по агроинженерному направлению*» относится к дисциплинам по выбору вариативной части базового блока дисциплин.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «*Математика*», «*Информатика*» «*Экономическая теория*», «*Основы трудового права*» и является завершающей дисциплиной перед написанием магистерской диссертации.

3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2

Таблица 2 Распределение часов по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Форм. компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Л	ПЗ	СР	Всего	
1.	Раздел 1. Введение. Сущность, понятия, различия					
1.1.	Понятие инновационного процесса	0.3	0.6	0.1	1	ОК-3, ПК-23, ПК-29
1.2.	Инновационная стратегия и стратегия инновационного проектирования.	0.3	0.6	0.1	1	ОК-3, ПК-23, ПК-29
1.3.	Оценка инновационной стратегии.	0.4	0.8	0.8	2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
2.	Раздел 2. Инвестиции и инновации в образовании					
2.1.	Поиск инновационной идеи	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
2.2.	Элементы и этапы инновационного проекта	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
2.3.	Роли и функции участников проекта	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
2.4.	Бизнес-план инновационного проекта	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
2.5.	Мотивации создания и продвижения инновационного проекта	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
3.	Раздел 3. Понятие экономической оценки инвестиций в образовании					
3.1.	Механизмы и этапы финансирования инновационного проекта	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
3.2.	Точка результативности безубыточности	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
3.3.	Планирование мероприятий по повышению эффективности использования средств, поступающих в распоряжение учреждения	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
3.4.	Управление доходами и расходами учреждения	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
3.5.	Построение финансового плана инновационного проекта	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
4.	Раздел 4. Факторы и критерии оценки инвестиций в образовании					
4.1.	Алгоритм оценки эффективности инновации	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Форм. компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Л	ПЗ	СР	Всего	
4.2.	Методы оценки эффективности инновационных проектов	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
4.3.	Оценка эффективности отдельных этапов реализации инновационного проекта.	0.2	1	2	3.2	ОК-3, ПК-23, ПК-29
4.4.	Анализ и сравнение альтернативных проектов	0.4	1	2	3.4	ОК-3, ПК-23, ПК-29
5.	Раздел 5. Методы оценки экономической эффективности инвестиций в образовании					
5.1.	Анализ потребностей в инновации	0.3	1	2	3.3	ОК-3, ПК-23, ПК-29
5.2.	Анализ потенциального спроса на нововведение	0.3	1	2	3.3	ОК-3, ПК-23, ПК-29
5.3.	Понятие оперативного инновационного маркетинга	0.4	1	2	3.4	ОК-3, ПК-23, ПК-29
6.	Раздел 6. Оценка и предотвращение инвестиционных рисков					
6.1.	Понятие риска	0.3	1	2	3.3	ОК-3, ПК-23, ПК-29
6.2.	Качественные методы оценки рисков	0.3	1	2	3.3	ОК-3, ПК-23, ПК-29
6.3.	Минимизация риска	0.4	1	2	3.4	ОК-3, ПК-23, ПК-29
	Контрольная работа			12	12	
	Итоговая аттестация: экзамен			27	27	
	Итого:	6	22	80	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы и написания контрольных работ.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Введение. Инновационный процесс и стратегия проектирования.

Тема 1.1. Понятие инновационного процесса. Элементы инновационного процесса. Научно-техническая деятельность, направление на получение и применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечение функционирования науки, техники и производства как единой системы. Экспериментально-теоретическую деятельность (получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества и окружающей природной среды - фундаментальные научные исследования). Прикладные научные исследования для достижения практических целей и решения конкретных задач. Выделяют основных участников, инновационной деятельности. Новаторы. Ранние реципиенты (пионеры, лидеры). Имитаторы. Ранее большинство. Отстающие.

Тема 1.2. Инновационная стратегия и стратегия инновационного проектирования. Оформление стратегии. Программа развития. Этап разработки целей. Формирование миссии-ориентации и миссии-политики организации, у которых подчеркивается приверженность к инновационной деятельности. Формирование цели инновационного развития организации. Построение «дерева целей». Стратегический анализа. Анализ внутренней среды и оценка инновационного потенциала. Анализ состояния внешней среды и оценка инновационного климата. Инновационная позиция организации. Выбора инновационной стратегии. Базовые стратегии развития и их инновационные составляющие. Разработка и оценка альтернативных инновационных стратегий. Выбор и обоснование инновационной стратегии. Реализация инновационной стратегии. Разрабатывается стратегический проект (перечень стратегических изменений и мер для их осуществления) и план реализации проекта. Учитывается инновационный характер преобразований. Организация стратегического контроля процесса реализации проекта. Оценка эффективности процесса реализации и корректировка проекта, стратегий, целей.

Тема 1.3 Оценка инновационной стратегии. Если оценка стратегии носит неформальный характер и проводится лишь от случая к случаю. Если создаются специальные структуры, проводящие регулярные заседания по оценке тех или иных инновационных стратегий. Методы оценки инновационной стратегии. Самооценка. Способность к обучению. Процесс обучения основан на эффекте обратной связи и фиксации разрыва между ожидаемым и реальным положением дел. Устранение недостатков и восстановление управляемости системы.

Раздел 2. Инновационный проект.

Тема 2.1. Поиск инновационной идеи. Абстракция (лат. *abstracĭo* - отвлечение) мысленное исключение ряда свойств предметов и отношений между ними из рассмотрения. Гипотеза (греч. *hypothesis* - основание, предположение) выступает как научное предположение,

выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее проверки на опыте и технического обоснования. Критерий гипотезы является ее проверяемость. Интуиция (лат. *intueor* - пристально, внимательно смотрю) способность непосредственно, внезапно, без логического обдумывания находить правильное решение проблемы. Инсайт осознание решения некоторой проблемы. Инсайт как озарение, постижение. Метод проб и ошибок. Метод контрольных вопросов. Метод мозгового штурма.

Тема 2.2. Элементы и этапы инновационного проекта. Этап возникновения идеи. Инкубационный этап. Этап роста (саморазвития). Определение требуемых спецификаций. Генерация идеи. Разработка инновационной идеи. Создание прототипа (опытного образца) и проведение его испытаний. Создание опытной партии продукции. Выход на рынок.

Тема 2.3. Роли и функции участников проекта. Генерация идей. Анализ и синтез информации о рынках, технологиях или процессах. Новый технологический подход или процесс или решение сложной технической проблемы. Уяснение, предложение, продвижение и демонстрация новой технической идеи. Подход или процесс официального утверждения. Руководство проектом. Планирование и координация действий работников, занятых воплощением идеи в жизнь. Информационный контроль. Сбор информации о важных изменениях внутренней и внешней обстановки. Осуществление наблюдений за развитием событий на рынке, на производстве и в сфере технологии.

Тема 2.4. Бизнес-план инновационного проекта. Инициация инновации. Маркетинг инновации. Реализация инновации. Продвижение инновации. Оценка экономической эффективности инновации. Диффузия инновации.

Тема 2.5. Мотивации создания и продвижения инновационного проекта. Творчески мыслящий ученый или инженер. Поборник новой технологической идеи. Человек, который успешно руководит осуществлением проекта. Информационный контролер. Наставник-консультант.

Раздел 3. Финансовый план.

Тема 3.1. Механизмы и этапы финансирования инновационного проекта. Достартовое финансирование. Работа по организации нового бизнеса и подбору основных сотрудников. Переход инновационной организации к практической деятельности по коммерческому освоению нового вида продукции или услуг. Быстрое расширение, на котором организации необходимы значительные средства для увеличения производственных мощностей, оборотного капитала, улучшения системы сбыта, а также для совершенствования выпускаемой продукции. Подготавливаются условия для эмиссии акций новой организации на рынок ценных бумаг. Выпуск и продажа акций на рынке ценных бумаг.

Тема 3.2. Точка результативности безубыточности. Переменные затраты. Постоянные затраты. Смешанные затраты. Точка безубыточности. Линия постоянных расходов. Линия себестоимости. Линия выручки. Точка критического объема продаж.

Тема 3.3. Планирование мероприятий по повышению эффективности использования средств, поступающих в распоряжение учреждения. Финансовый план. Прогноз объемов продаж. Баланс денежных расходов и поступлений.

Тема 3.4. Управление доходами и расходами учреждения. Операционная деятельность. Инвестиционная деятельность. Финансовая деятельность.

Тема 3.5. Построение финансового плана инновационного проекта. Вид эффекта. Экономический. Финансовый. Научно-технический. Ресурсный. Социальный. Экологический.

Раздел 4. Эффективность инноваций.

Тема 4.1. Алгоритм оценки эффективности инновации. Продолжительность инновационного периода. Срок службы объекта инновации. Степень достоверности исходной информации. Требования инвесторов.

Тема 4.2. Методы оценки эффективности инновационных проектов. Определение бизнес-результата проекта на основе формализации границ проекта. Оценка величины инвестиций, необходимых для достижения поставленной бизнес-идеи (получения бизнес-результата). Оценка финансовых последствий инвестиций. Определение жесткости требований, предъявляемых к эффективности инвестиций. Сопоставление инвестиций и их финансовых последствий.

Тема 4.3. Оценка эффективности отдельных этапов реализации инновационного проекта. Появление ранее не принимавшихся во внимание результатов. Корректируются сроки реализации проекта. Меняются существенные технические решения. Меняется внешняя среда (экономическое окружение) реализации проекта. Происходят значительные изменения в структуре и характеристиках работы внутри организации.

Тема 4.4. Анализ и сравнение альтернативных проектов. Сравнение инвестиционных альтернатив одних и те же показателей, рассчитанных для разных проектов и сопоставленных между собой.

Раздел 5. Маркетинг инноваций.

Тема 5.1. Анализ потребностей в инновации. Мотивация. Цель создания и продажи инновации. Конкурентоспособность. Мотивы создания и продажи инноваций. Целью покупки инновации. Мотивы покупки инноваций.

Тема 5.2. Анализ потенциального спроса на нововведение. Анализ продвижения инновационного проекта. Анализ первичных результатов инновационного проекта.

Тема 5.3. Понятие инновационного маркетинга. Понятие стратегического инновационного маркетинга. Понятие оперативного инновационного маркетинга.

Раздел 6. Риски инновационного проекта.

Тема 6.1. Понятие риска. Природа и характеристики рисков. Риски ошибочного выбора инновационных проектов. Риск необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования. Риск неисполнения хозяйственных договоров. Маркетинговые риски текущего снабжения и сбыта. Риск, связанный с обеспечением прав собственности.

Тема 6.2. Качественные методы оценки рисков. Количественные методы оценки рисков. Управление рисками. Ранжирование. Мягкая рейтинговая оценка. Непосредственное ранжирование. Парное сравнение. Ранжирование на основе балльной оценки.

Тема 6.3. Минимизация риска. Распределение рисков осуществляется обычно между участниками проектов. Диверсификация. Лимитирование (ограничение). Страхование. Сострахование. Двойное страхование. Перестрахование. Самострахование. Хеджирование.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Список основной литературы

1. Методология науки и инновационная деятельность [текст]: пособие / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. – Минск: Москва: Новое знание: Инфра – М, 2017. – 327 с [ЭБС ИНФРА-М]

4.2. Список дополнительной литературы

1. Инвестиционный анализ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Я.С. Мелкумов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с. [ЭБС ИНФРА-М]

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Учебно-методический материал Инженерного института	http://www.mechfac.ru
2.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф
3.	ЭБС ИНФРА-М	http://znanium.com/
4.	ЭБС Лань	https://e.lanbook.com
5.	Портал «Российское образование» -	http://www.edu.ru/
6.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp
7.	Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
8.	Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
9.	Научно педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского	http://www.gnpbu.ru/
10.	Рассматривается типовой текст-шаблон бизнес-плана.	http://vladelec.narod.ru/bisnes-plan.htm

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

1. Инновации в научно-производственных проектах по агроинженерному направлению: краткий курс лекций / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.Г. Щукин, В.А. Головатюк, М.А. Нагайка. – Новосибирск, 2017. – 12 с.
2. Инновации в научно-производственных проектах по агроинженерному направлению: метод. указания для практ. занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.Г. Щукин, В.А. Головатюк, М.А. Нагайка. – Новосибирск, 2017. – 40 с.
3. Инновации в научно-производственных проектах по агроинженерному направлению: метод. указания для выполнения контр. и самост. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. С.Г. Щукин, В.А. Головатюк, М.А. Нагайка – Новосибирск.; 2017. – 12 с.
4. Инновации в научно-производственных проектах по агроинженерному направлению: словарь терминов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.Г. Щукин, В.А. Головатюк, М.А. Нагайка. – Новосибирск, 2017. – 84 с.

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

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	Microsoft Windows 7	1	Microsoft
2.	Microsoft Office 2010	1	Microsoft
3.	БроузерMozillaFireFox	без ограничений	MozillaPublicLicense

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Введение в дисциплину. Инновационный процесс и стратегия проектирования.	16 слайд
2.	Презентация	Инновационный проект	25 слайдов
3.	Презентация	Финансовый план	19 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-147	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Телевизор Samsung 50 НК, переносной ноутбук, доска учебная, комплект плакатов.
Н-302 «Читальный зал»	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер, подключенный к сети интернет.

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

6.1 Виды активных методов и форм обучения

При изучении курса используются: лекции, практические занятия; самостоятельное решение типовых упражнений под руководством преподавателя с последующей демонстрацией; выполнение контрольной работы с последующей защитой; подготовка и сдача зачета; тестирование остаточных знаний обучающихся.

Для лучшего усвоения отдельных тем или разделов допускается работа обучающихся в минигруппах по два-три человека, объединенных с целью поиска комплексного решения общей задачи, с учетом анализа конкретных ситуаций. При этом формируется единое творческое задание, решением которого являются инженерные расчеты, презентация, видеоролик, методические рекомендации, веб-сайт и др.

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Понятие инновационного процесса. Инновационная стратегия и стратегия инновационного проектирования. Оценка инновационной стратегии.	2	Лекция	Деловая игра	ОК-3, ПК-23, ПК-29
2.	Система показателей экономической эффективности. Статистические методы оценки инвестиций	2	Практическое	Анализ конкретных ситуаций	ОК-3, ПК-23, ПК-29
3.	Динамические методы оценки инвестиций. Понятие риска, классификация.	2	Практическое	Анализ конкретных ситуаций	ОК-3, ПК-23, ПК-29

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
4.	Методы оценки устойчивости инвестиционного проекта. Анализ чувствительности проектов	2	Практическое	Анализ конкретных ситуаций	ОК-3, ПК-23, ПК-29
	Итого:	8			

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

7.1 Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

После выполнения и защиты контрольной работы (реферата) обучающийся допускается к экзамену. Экзамен проводится по билетам в устной или письменной форме.

- отметка *«отлично»* выставляется обучаемому, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал дополнительной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
- отметка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
- отметка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
- отметка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

7.2 Критерии оценки знаний обучающихся по модульно-рейтинговой системе

Для аттестации магистрантов по дисциплине может использоваться и модульно-рейтинговая система, позволяющая выставлять оценки по шкале ECTS.

Методика оценки текущей и промежуточной аттестации по дисциплине представлена в табличной форме. В соответствии с предложенной методикой оценки знаний магистрантов предоставлена возможность получить положительную оценку за экзамен за активную работу в течение семестра, либо в течении зачетной недели. Кроме того, успешная сдача тестов, выполнение индивидуального творческого задания предоставляют вероятность получения повышенной оценки без сдачи экзамена в традиционной форме. При выставлении оценки учитываются рекомендованные требования по распределению баллов для текущей и итоговой аттестации по дисциплине (см. Положение о балльно-рейтинговой системе оценки).

Правила текущей аттестации могут определять зависимость рейтинга магистрантов от полноты и качества выполнения учебных заданий, своевременности сдачи работ (в методике оценки указываются минимальное и максимальное количество баллов по видам учебной деятельности в семестре, сроки представления работ и т.д.).

При наличии задолженностей по дисциплине (несвоевременном выполнении и сдаче контрольных работ) предусмотрена возможность дополнительного предварительного тестирования остаточных знаний по изученным темам, защита контрольной работы комиссии, сформированной из числа опытных преподавателей и утвержденной заведующим кафедрой, во

время зачетной недели либо другие сроки по окончании сессии (в соответствии с положением НГАУ о экзаменах, и внутренних распоряжениях деканов Инженерного института).

Формы текущего контроля: выполнение контрольной работы (Кр), тестирование (Т) и др. Выполнение этих работ является обязательным для всех магистрантов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Таблица 8 Бально-рейтинговая система оценки успеваемости

№	Виды деятельности студента	Баллы (мин)	Баллы (макс)	Пример расчета	Оценка
1	Посещение лекций (6 лекций)	1	6	1×6 = 6 баллов	
2	Посещение ЛПЗ (22 занятий)	1	22	1×22 = 22 баллов	
3	Выполнение всех предусмотренных упражнений и заданий (занятий)	1	22	1×22 = 22 баллов	
4	Контрольная работа (выполнение и своевременная защита)	1	10	1×1 = 1 балл 1×15 = 15 баллов	
5	Промежуточное тестирование (1 тест)	3	15	1×3 = 3 балла 1×10 = 10 баллов 1×15 = 15 баллов	3 – удовл., 10 – хорошо, 15 – отлично
6	Творческое задание (индив. работа)	1	10	1×1 = 1 балл 1×10 = 10 баллов	в зависимости от времени и сложности выполнения
7	НИРС	5	15		за тезис / статью
8	Экзамен	5	25		
	Всего баллов, суммарная оценка	18	125	≥108	Зачтено
				≤ 108	Не зачтено

В конце каждого семестра обучаемому предоставляется возможность повысить количество баллов, полученных по бально-рейтинговой системе, посредством выполнения индивидуальных творческих заданий различной сложности.

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости во 2 семестре

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	108	Менее 37	37-54	55-63	64-72	73-90	91-99	100-108

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол №5 от «24» апреля 2017 г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «23» мая 2017 г. № 20

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

Щукин С.Г.
ФИО

Зам. председателя учебно-методического совета
(должность)


подпись

Вульферт В.Я.
ФИО