

1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

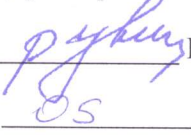
нет

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры


И.В. Ермоленко
«24» 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института


В.А. Уваров
«28» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Особенности инновационных технологий
современных композиционных материалов

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

08.04.01-11 Инновации и трансфер технологий

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Институт магистратуры

Кафедра Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министра образования и науки РФ от 31.05.17 г. № 481.
- Учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доцент

(ученая степень и звание, подпись)

(А.Д. Толстой)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » 05 20 21 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор

(ученая степень и звание, подпись)

(В.С. Лесовик)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительного материаловедения, изделий и конструкций

(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор

(ученая степень и звание, подпись)

(В.С. Лесовик)

(инициалы, фамилия)

« 13 » 05 20 21 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 27 » 05 20 21 г., протокол № 19

Председатель: к.т.н., доцент

(ученая степень и звание, подпись)

(А.Ю. Феокистов)

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности <u>проектный</u>				
Разработка проектных решений и организация проектирования	Строительные материалы и изделия	ПК-1 Способен разрабатывать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций	ПК-1.2 Разрабатывает технические условия на строительные материалы и изделия	ПС 16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами.
Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	Строительные материалы и изделия	ПК-2 Способен обосновывать выбор технических решений при разработке (проектировании) технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-2.1 Составляет задание на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций. ПК-2.2 Обосновывает расчет цикла работы технологических линий. ПК-2.3 Разрабатывает и выбирает варианты принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования для производства строительных материалов и изделий.	ПС 16.096 ПС 16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами. ПС 16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами.
Тип задач профессиональной деятельности <u>технологический</u>				
Организация производственно-технологической деятельности	Строительные материалы и изделия	ПК-3 Способен организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.6 Осуществляет контроль и подготовку предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий	ПС 16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами. ПС 16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1. Способен разрабатывать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация проектно-исследовательской деятельности
2	Логистика и трансфер инновационных технологий
3	Особенности трансфера инновационных технологий
4	Особенности инновационных технологий современных композиционных материалов

2. Компетенция ПК-2. Способен обосновывать выбор технических решений при разработке (проектировании) технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины
1	Особенности инновационных технологий современных композиционных материалов
2	Технологии нового поколения
3	Особенности трансфера инновационных технологий
4	Теория и практика разработки и запуска нового продукта

3. Компетенция ПК-3. Способен организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теория и практика разработки и запуска нового продукта
2	Особенности трансфера инновационных технологий
3	Технологии нового поколения
4	Особенности инновационных технологий современных композиционных материалов

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	55	55
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	89	89
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	–	–
Расчетно-графическое задание	–	–
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	44	44
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ²
Модуль 1. Основы инновационной деятельности					
1. Понятие инновационных процессов в производстве современных композиционных материалов.					
	Понятие инновации и инновационной деятельности. Цель инновационной деятельности. Анализ определений и классификаций инноваций. Инновационная деятельность, как вид деятельности, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, или усовершенствованный технологический процесс. Этапы инновационного процесса. Виды инновационной деятельности.	2	–	–	4,5

² Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

2. Миссия инновационной деятельности.					
	Обеспечение процесса выведения на рынок продукции с новыми эксплуатационными свойствами. Системный принцип инновации. Жизненный цикл инновационного процесса. Последовательное устранение недостатков и узких мест в технологическом процессе. Понятие стратегических решений по инновационной деятельности. Создание интегрированной и эффективной системы повышения уровня производства и контроля качества продукции. Научность инновационной деятельности. Способность адекватного реагирования системы на возмущение внешней среды. Стратегические решения теоретического инновационного процесса: выбор рынка или рыночного сегмента, утверждение применяемой технологии, выбор продуктов, решения относительно кооперации в разработках, производстве и сбыте, установление объема и скорости процесса обновления продукции.	3	4	6	6,5
3. Основные функции инновационных систем.					
	Формирование производственно-технологических связей, их развитие, корректировка, рационализация. Четкое определение конкретного результата, как цели производства продукции в соответствии с техническими, экономическими и другими требованиями. Поиск творческих идей для проблемных решений и три пути поиска. Оценки и результат отбора лучших идей. Фаза предложения о производстве нового продукта. Подробное планирование и его задачи. Сфера научных исследований и разработок, и их различия: фундаментальные исследования не имеют прямого отношения к продукту, прикладные исследования нацелены на будущее применение полученных результатов, нацеленных на конкретный рыночный результат.	2	2	4	6,5
4. Принципы и результативность инноваций.					
	Эффективность инновационного процесса. Результативность инновации. Создание условий для выпуска новых более качественных видов продукции. Полные факторные планы. Дробные факторные планы. Планы второго порядка. Планирование эксперимента. Основные элементы плана эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных результатов. Оценка коэффициентов моделей регрессивного анализа. Законченность разработки продукта инновационной деятельности.	2	2	–	4,5
Модуль 2. Трансфер технологий современных композиционных материалов					
5. Понятие «инновационного трансфера технологий»					
	Понятие трансфера технологий. Процесс продажи технологий и «ноу хау», как с технической, так и с коммерческой точки зрения. Значение трансфера технологий в инновационной деятельности. Методы передачи концепций, схем другому носителю (компания, физлицо). Нарастивание производственных мощностей, увеличение скорости выхода продукта на	2	2	–	3,5

	рынок, повышение конкурентоспособности предприятия. Наиболее распространенный способ коммерческого взаимодействия субъектов. Передача технологий через продажу лицензии. Сферы инновационно-правовой деятельности.				
6.	Осуществление инноваций технологий современных композиционных материалов				
	Переход права осуществления технологического процесса к заинтересованному субъекту. Транспортировка с помощью средств связи патентного права на авторские разработки либо меры по отчуждению изобретения. Временная выдача прав применения новаторских разработок на основе выписки лицензий. Предоставление техдокументации на ноу-хау. Обмен информационными данными в рамках конференций, выставок. Назначение ответственных за передачу сведений. Понятие «франшизы». Передача или переуступка (на коммерческих условиях) разрешения продавать чью-либо продукцию или оказывать услуги.	2	3	5	6,5
7.	Понятие лизинговых операций				
	Понятие лизинга. Участники лизинговых операций, их число. Передача «ноу-хау». Риск, связанный с раскрытием конфиденциального существа ноу-хау до заключения контракта; необратимый характер передачи ноу-хау; постоянно присутствующий временной фактор; неопределенность периода сохранения конфиденциальности. Различие между трансфером и коммерциализацией. Рентабельное и нерентабельное освоение инновационных технологий. Понимание роли человеческого фактора в процессе инновационного трансфера современных материалов. Психологические аспекты работы, как специфическая черта инновационной деятельности.	2	2	2	6,5
8.	«Инжиниринг» и методы его осуществления				
	Выполнение у пользователя совокупности проектных и практических работ. Методы осуществления «инжиниринга»: обычный (консультирование при подготовке планов и технических условий проекта), внутрифирменный (использование собственного персонала заказчика), руководство проектом, выполнение работ «под ключ». Трансфер технологий и научно-техническая продукция, как фактор, способствующий реализации геополитических и геоэкономических интересов государств.	2	2	–	5,5
	ИТОГО	17	17	17	44

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ³
-------	---------------------------------	---	------------	---

³ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

Семестр № 1				
1	Миссия инновационной деятельности	Инновационный трансферт: понятие, роль, современные тенденции развития. Инновационные технологии и информационно-компьютерные системы в трансфертных операциях.	4	4
2	Основные функции инновационных систем	Коммерциализация инновационной деятельности и научно-технической разработки.	2	2
3	Принципы и результативность инноваций	Маркетинговые мероприятия в системе инновационного трансферта технологий.	2	2
4	Понятие «инновационного трансфера технологий»	Инновационный трансферт – наука, учитывающая именную ценность инноваций, интеллектуальный вклад авторов.	2	2
5	Осуществление инноваций технологий современных композиционных материалов	Маркетинговые мероприятия в системе инновационного трансферта технологий. Система объективной оценки и потенциальных возможностей технических решений.	3	3
6	Понятие лизинговых операций	Передача или переуступка (на коммерческих условиях) разрешения продавать чью-либо продукцию или оказывать услуги.	2	2
7	«Инжиниринг» и методы его осуществления	Выполнение у пользователя совокупности проектных и практических работ	2	2
ВСЕГО			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ⁴
Семестр № 1				
1	Миссия инновационной деятельности	Формирование комплексного заказа сырьевых материалов для обеспечения производства высококачественной продукции.	6	6
2	Основные функции инновационных систем	Расчет и/или изменение тарифов в зависимости от изменения цен на сырье.	4	4
3	Осуществление инноваций технологий современных композиционных материалов	Расчет времени хранения и транспортировки сырья и материалов для сокращения производственных запасов на предприятии.	5	5

⁴ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

4	Понятие лизинговых операций	Оформление беспатентной лицензии и пакета документов на производство.	2	2
ВСЕГО			17	17

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁵

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий⁶

Индивидуальное домашнее является одной из форм контроля знания студентов выполняется в форме реферата по заданной теме.

Реферат представляет собой пояснительную записку объемом 15-20 страниц машинописного текста, состоящую из введения, основной части, заключения и списка литературы, в которой в полной мере раскрывается проблематика заданной преподавателем темы.

Темы рефератов.

1. Цель инновационной деятельности.
2. Миссия инновационной деятельности.
3. Системный принцип инноваций.
4. Инновационный трансферт: понятие, роль, современные тенденции развития.
5. Инновационные технологии и информационно-компьютерные системы в трансфертных операциях.
6. Главная общая задача инновации?
7. Общая теория систем: кибернетика, синергетика, исследование операций.
8. Основные функции инновационных систем.
9. Трансфер, как коммерциализация инновационной деятельности и научно-технической разработки.
10. Научность инновационной деятельности.
11. Сущность инновации.
12. Главный принцип инновации.
13. Инновационный трансферт – наука, учитывающая именную ценность инноваций, интеллектуальный вклад авторов.
14. Сферы инновационно-правовой деятельности трансфера технологий современных композиционных материалов
15. Службы, осуществляющие трансферт инноваций.
16. Маркетинговые мероприятия в системе инновационного трансферта технологий.
17. Результативность инновации.
18. Система объективной оценки и потенциальных возможностей технических решений.
19. Создание венчурных, или рискованных, фирм, как форма реализации инновационных принципов.
20. Регулирование и координация инновационного трансферта с учетом

⁵ Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

⁶ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

инвестиционных возможностей организаций.

21. Законодательство, регулирующее трансферт инноваций, как носителей новых ценностей (стоимостей) другим субъектам инновационной деятельности.

22. Инновационный трансферт и учет именной ценности инноваций и интеллектуального вклада авторов.

23. Инновационный трансферт и передача технологий и авторского права.

24. Понятие «франшизы».

25. Передача или переуступка (на коммерческих условиях) разрешения продавать чью-либо продукцию или оказывать услуги.

26. Осуществление передачи «ноу-хау».

27. Особенности передачи «ноу-хау».

28. Понятие «инжиниринга» и основных методов его осуществления.

29. Наиболее распространенный способ коммерческого трансфера инновационных технологий.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПКВ-5. Оптимизация производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.

Код и наименование индикатора достижения трудовой функции	Используемые средства оценивания
А/04.7 Оценка эффективности финансово-хозяйственной деятельности строительной организации и выявление резервов ее повышения	Экзамен, защита ИДЗ, устный опрос

2. Компетенция ПКВ-6. Совершенствование и оптимизация методов научной работы

Код и наименование индикатора достижения трудовой функции	Используемые средства оценивания
А/04.7 Изучение и адаптация передового опыта строительного производства, изобретательства и рационализаторства.	Экзамен, защита ИДЗ, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Понятие инновационных процессов в производстве современных композиционных материалов	1. Понятие инновации и инновационной деятельности. 2. Цель инновационной деятельности. 3. Анализ определений и классификаций инноваций. 4. Инновационная деятельность, как вид деятельности, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, или усовершенствованный технологический процесс. 5. Этапы инновационного процесса. Виды инновационной деятельности.

2	Миссия инновационной деятельности	1. Обеспечение процесса выведения на рынок продукции с новыми эксплуатационными свойствами. 2. Системный принцип инновации. 3. Жизненный цикл инновационного процесса. 4. Последовательное устранение недостатков и узких мест в технологическом процессе. 5. Понятие стратегических решений по инновационной деятельности. 6. Создание интегрированной и эффективной системы повышения уровня производства и контроля качества продукции. 7. Научность инновационной деятельности. 8. Способность адекватного реагирования системы на возмущение внешней среды. 9. Стратегические решения теоретического инновационного процесса: выбор рынка или рыночного сегмента, утверждение применяемой технологии, выбор продуктов, решения относительно кооперации в разработках, производстве и сбыте, установление. 10. Инновации в технологиях современных композиционных материалах.
3	Основные функции инновационных систем	1. Формирование производственно-технологических связей, их развитие, корректировка, рационализация. 2. Четкое определение конкретного результата, как цели производства продукции в соответствии с техническими, экономическими и другими требованиями. 3. Поиск творческих идей для проблемных решений и три пути поиска. 4. Оценки и результат отбора лучших идей. 5. Фаза предложения о производстве нового продукта. 6. Подробное планирование и его задачи. 7. Сфера научных исследований и разработок, и их различия: фундаментальные исследования не имеют прямого отношения к продукту, прикладные исследования нацелены на будущее применение полученных результатов, нацеленных на конкретный рыночный результат. 8. Оценка коэффициентов моделей регрессивного анализа.
4	Принципы и результативность инноваций	1. Эффективность инновационного процесса. 2. Результативность инновации. 3. Создание условий для выпуска новых более качественных видов продукции. 4. Полные факторные планы. 5. Дробные факторные планы. 6. Планы второго порядка. 7. Планирование эксперимента. 8. Основные элементы плана эксперимента. 9. Обработка и анализ экспериментальных результатов. 10. Законченность разработки продукта инновационной деятельности.
5	Понятие «инновационного трансфера технологий»	1. Понятие трансфера технологий. 2. Процесс продажи технологий и «ноу хау», как с технической, так и с коммерческой точки зрения. 3. Значение трансфера технологий в инновационной деятельности.

		4. Методы передачи концепций, схем другому носителю (компания, физлицо). 5. Наращивание производственных мощностей, увеличение скорости выхода продукта на рынок, повышение конкурентоспособности предприятия. 6. Наиболее распространенный способ коммерческого взаимодействия субъектов. 7. Передача технологий через продажу лицензии. 8. Сферы инновационно-правовой деятельности.
6	Осуществление инноваций технологий современных композиционных материалов	1. Переход права осуществления технологического процесса к заинтересованному субъекту. 2. Транспортировка с помощью средств связи патентного права на авторские разработки либо меры по отчуждению изобретения. 3. Временная выдача прав применения новаторских разработок на основе выписки лицензий. 4. Предоставление техдокументации на ноу-хау. 5. Обмен информационными данными в рамках конференций, выставок. 6. Назначение ответственных за передачу сведений. 7. Понятие «франшизы». 8. Передача или переуступка (на коммерческих условиях) разрешения продавать чью-либо продукцию или оказывать услуги.
7	Понятие лизинговых операций	1. Понятие лизинга. 2. Участники лизинговых операций, их число. 3. Передача «ноу-хау». 4. Риск, связанный с раскрытием конфиденциального существа ноу-хау до заключения контракта; необратимый характер передачи ноу-хау; постоянно присутствующий временной фактор; неопределенность периода сохранения конфиденциальности. 5. Различие между трансфером и коммерциализацией. 6. Рентабельное и нерентабельное освоение инновационных технологий. 7. Понимание роли человеческого фактора в процессе инновационного трансфера современных материалов. 8. Психологические аспекты работы, как специфическая черта инновационной деятельности.
8	«Инжиниринг» и методы его осуществления	1. Выполнение у пользователя совокупности проектных и практических работ. 2. Методы осуществления «инжиниринга». 3. Обычный лизинг – консультирование при подготовке планов и технических условий проекта. 4. Внутрифирменный лизинг – использование собственного персонала заказчика. 5. Руководство проектом. 6. Выполнение работ «под ключ». 7. Трансфер технологий и научно-техническая продукция, как фактор, способствующий реализации геополитических и геоэкономических интересов государств.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»

(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Дисциплина Особенности инновационных технологий современных композиционных материалов

Направление 08.04.01

Направленность программы

(профиль, специализация) 08.04.01-11 Инновации и трансфер технологий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие инновации и инновационной деятельности.
2. Фаза предложения о производстве нового продукта.
3. Понятие лизинговых операций.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ /В.С. Лесовик/

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра при выполнении лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий (реферат).

Лабораторные работы. В лабораторном практикуме по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, приведены понятия и определения основных свойств строительных материалов и изделий, а также методики по их определению при выполнении лабораторных работ.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования (устного опроса) преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
1.	Лабораторная работа №1. Формирование комплексного заказа сырьевых материалов для обеспечения производства высококачественной продукции	Дайте характеристику процесса выведения на рынок продукции с новыми эксплуатационными свойствами. Что такое системный принцип инновации и жизненный цикл инновационного процесса? Последовательность устранения недостатков и узких мест в технологическом процессе. Понятие стратегических решений по инновационной деятельности. В чем сущность создания интегрированной и

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
		эффективной системы повышения уровня производства и контроля качества продукции? Научность инновационной деятельности. Стратегические решения теоретического инновационного процесса: выбор рынка или рыночного сегмента, утверждение применяемой технологии, выбор продуктов, решения относительно кооперации в разработках, производстве и сбыте, установление объема и скорости процесса обновления продукции.
2.	Лабораторная работа №2. Расчет и/или изменение тарифов в зависимости от изменения цен на сырье	Как осуществляется формирование производственно-технологических связей? Что определяет четкое соотношение тарифов на производства продукции в соответствии с техническими, экономическими и другими требованиями. Что означает фаза предложения о производстве нового продукта. Подробное планирование цен на сырье и его задачи. Как влияют цены на материалы, не имеющие прямого отношения к продукту? Какое влияние оказывают прикладные исследования будущих расходов на конкретный рыночный результат?
3.	Лабораторная работа №3. Расчет времени хранения и транспортировки сырья и материалов для сокращения производственных запасов на предприятии	Как осуществляется переход права технологического процесса к заинтересованному субъекту? Что означает транспортировка с помощью средств связи патентного права на авторские разработки либо меры по отчуждению изобретения? Что такое временная выдача прав применения новаторских разработок на основе выписки лицензий? Как осуществляется предоставление техдокументации на ноу-хау? Что предполагает обмен информационными данными в рамках конференций, выставок? Понятие «франшизы». Как происходит передача или переуступка (на коммерческих условиях) разрешения продавать чью-либо продукцию или оказывать услуги?
4.	Лабораторная работа №4. Оформление беспатентной лицензии и пакета документов на производство	Понятие лизинга. Участники лизинговых операций, их число. Как осуществляется передача «ноу-хау»? Риск, связанный с раскрытием конфиденциального существа «ноу-хау» до заключения контракта. Необратимый характер передачи «ноу-хау». Неопределенность периода сохранения конфиденциальности. Каковы различия между трансфером и коммерциализацией? Рентабельное и нерентабельное освоение инновационных технологий. Понимание роли человеческого фактора в процессе инновационного трансфера современных материалов. Психологические аспекты работы, как специфическая черта инновационной деятельности.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критерии оценивания достижений показателей.

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	1) терминов, определений, понятий
	2) основ инновации технологии производства современных

	композиционных материалов
	3) основных процессов инновации и инновационной деятельности
	4) целей инновационной деятельности и трансфера современных композиционных материалов
Умения	1) анализировать инновационную деятельность, как вид деятельности, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок
	2) проводить системный принцип инновации
	3) оценивать эффективность инновационного процесса
	4) осуществлять передачу технологий через продажу лицензии
Навыки	1) осуществления «инжиниринга»
	2) выдачи прав применения новаторских разработок на основе выписки лицензий
	3) использования методов оценки законченности разработки продукта инновационной деятельности
	4) расчета основных показателей инновационной деятельности и оформления беспатентной лицензии и пакета документов на производство

Оценка выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь обосновывать выбор инновационных технологий современных композиционных материалов	Не умеет обосновывать выбор инновационных технологий современных композиционных материалов	Умеет обосновывать выбор инновационных технологий современных композиционных материалов. При ответе на вопрос допускает ошибки, неточные формулировки	Умеет обосновывать выбор инновационных технологий современных композиционных материалов, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос	Умеет обосновывать выбор инновационных технологий современных композиционных материалов. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Уметь устанавливать требования к инновационным технологиям современных композиционных материалов	Не умеет устанавливать требования к инновационным технологиям современных композиционных материалов	Умеет устанавливать требования к инновационным технологиям современных композиционных материалов, при этом не знает деталей и допускает недостатки при формулировке и существенные погрешности	Умеет устанавливать требования к инновационным технологиям современных композиционных материалов, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос	Умеет устанавливать требования к инновационным технологиям современных композиционных материалов. Четко обосновывает принятые решения, свободно увязывает теорию с практикой, не затрудняется с ответом
Уметь правильно выбирать инновационные технологии современных композиционных	Не умеет правильно выбирать инновационные технологии современных	Умеет выбирать инновационные технологии современных композиционных материалов.	Умеет правильно выбирать инновационные технологии современных композиционных	Умеет правильно выбирать инновационные технологии современных композиционных

материалов	композиционных материалов	Знает только основной материал, увязывает теорию с практикой, но допускает существенные погрешности	материалов, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос	материалов. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы
Уметь анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия инновационных технологий современных композиционных материалов	Не умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия инновационных технологий современных композиционных материалов	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия инновационных технологий современных композиционных материалов, при этом может не знать деталей, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия инновационных технологий современных композиционных материалов. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия инновационных технологий современных композиционных материалов. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками использования нормативных документов при оценке инновационных технологий современных композиционных материалов	Не владеет навыками использования нормативных документов при оценке инновационных технологий современных композиционных материалов	Владеет навыками использования нормативных документов при инновационных технологий современных композиционных материалов, но без деталей, допуская неточности	Владеет навыками использования нормативных документов при оценке инновационных технологий современных композиционных материалов, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопросы	Владеет навыками использования нормативных документов при оценке инновационных технологий современных композиционных материалов. При ответе на вопрос ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы

Владеть навыками оценки качества инновационных технологий современных композиционных материалов	Не владеет навыками оценки качества инновационных технологий современных композиционных материалов	Владеет навыками оценки качества инновационных технологий современных композиционных материалов, однако допускает не точности и не знает деталей	Владеет навыками оценки качества инновационных технологий современных композиционных материалов, при ответе на вопрос может допускать небольшие неточности	Владеет навыками оценки качества инновационных технологий современных композиционных материалов. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Владеть методикой оценки перспективности применения инновационных технологий современных композиционных материалов	Не владеет методикой оценки перспективности применения инновационных технологий современных композиционных материалов	Владеет методикой оценки перспективности применения инновационных технологий современных композиционных материалов. Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	Владеет методикой оценки перспективности применения инновационных технологий современных композиционных материалов. Знает все определения и методики, может допускать неточности.	Владеет методикой оценки перспективности применения инновационных технологий современных композиционных материалов. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований	Не владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований. При ответе на вопросы допускает неточности, погрешности	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Практические и лабораторные занятия проводятся в лабораториях, оснащенных необходимым оборудованием – лаборатории 001Гк, 201Лк, 207 Лк.	В лабораториях необходимы следующие приборы и оборудование: - весы аналитические ВЛТК-500; - установка для определения режима

	Лекции проводятся в лекционных аудиториях, обладающих средствами мультимедийного обеспечения.	движения жидкости (напорный бак, ёмкость с красителем, расходомер, термометр); -установка для исследования влагосодержания материала и скорости процесса сушки (сушильный шкаф, смонтированные в шкаф весы); - установка для изучения процесса конвективной сушки (сушильная камера, вентилятор, калорифер, трансформатор, расходомер, цифровой термометр, гигрометр гигрометр, установка компрессорная УК-25-16м); -установка для определения теплопроводности материалов (экспериментальный блок) с компьютерным программным обеспечением; -трансформатор, переключатель температуры.
2.	Помещение для самостоятельной работы студентов	Помещение для самостоятельной работы – читальный зал научно-технической библиотеки, полностью оборудован необходимыми средствами для самостоятельного изучения материала студентами: компьютерными системами с выходом в Internet, удобными рабочими местами с набором программ.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office 2013	Лицензия: 31401445414 от 25.09.2014

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Абдукаримов В.И. Проблемы менеджмента инновационной деятельности и пути их решения на современном этапе развития России // Социально-экономические явления и процессы. - 2014. - № 7. - С. 11 - 16.

2. Астафьева Н.В., Колесникова М.А. Формирование оптимальной структуры финансирования инновационной деятельности предприятия // Инновационная деятельность. - 2013. - № 2. - С. 68 - 75.

3. Ванюгина С.В. Формы и методы финансирования инновационной деятельности корпораций // Вестник финансово-экономического института. - 2012. - № 2. - С. 33.

4. Вукович Г.Г., Терихов М.С. Финансирование инновационной деятельности в Российской Федерации // Общество: политика, экономика, право. - 2012. - № 2. - С. 49 - 51.

5. Голубков Е.П. Инновационный менеджмент. - М.: Инфра-М, 2013. - 190 с.

6. Кувшинов М.С. Системный подход к оценке экономического состояния и инвестиционной привлекательности предприятий инновационной сферы // Экономический анализ. - 2014. - № 7. - С. 30.

7. Пищулин О.В. Особенности инвестиционной деятельности в инновационной сфере // Экономика образования. - 2014. - № 2. - С. 159 - 163.
8. Рахимова С.А. Инновационный процесс, необходимость управления инновационным процессом // Актуальные вопросы экономических наук. - 2013. - № 32. - С. 121 - 125.
9. Рогов Д.В. Привлечение инвестиций как фактор инновационного развития промышленных предприятий // Инновации и инвестиции. - 2011. - № 3. - С. 102 - 104.
10. Суппес Л.А., Петрова Е.А., Абрамова Т.А. Системное представление и методология инновационного менеджмента // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2011. - № 6. - С. 83 - 87.
11. Тебекин А.В. Инновационный менеджмент. - М.: Юрайт, 2014. - 496 с.
12. Игнатьева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления. // Учебное пособие.- М.- 2000 - 589 с.
13. Завлин П.Н. Основы инновационного менеджмента. - Экономика // Учебное пособие.-М., 2000. - 475 с.
14. Краюхин Г.А., Шайбаков Л.Ф. Основы государственного управления инновационными процессами // Учебное пособие.- СПб., 1997. - 59 с.
15. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность // Учебное пособие.- М., 2001 - 576 с.
16. Петруненкова А.А., Фонштейн Н.М. Коммерциализация технологий: российский и мировой опыт. - "ЗелО"// Сборник статей под ред., М., 1997. - 376 с.
17. Пименова А.З, Фонштейн Н.М. Продвижение технологического продукта на рынок. - АНХ // Учебное пособие.- М., 1998, 312 с.
18. Титов В.В. Трансфер технологий (теория и практика) // Учебное пособие на CD-ROM, 2001
19. Фирсов В.А. Международный рынок технологий // Экономика и коммерция. Сер.9, Электр. техника.-М., 1995.- Вып.1, с. 98-106.
20. Фоломьев А.Н., Гейгер Э.А. Менеджмент инноваций: теория и практика // Изд. Российской Ак. Гос. Службы.- М., 1998. - 385 с.
21. Фонштейн Н.М. Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций. - ЦКТ АНХ //Сборник статей.- М., 1999. - 296 с.
22. Яковец Ю.В. Теория и механизм инноваций в рыночной экономике. - Межд. Фонд Н.Д.Кондратьева, М., 1997, 183 с.
23. Ельников В.В. Трансфер технологий и региональные задачи экономики // Восточный Базар.- М., 2004.- №69, с.8-11

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	http://elib.bstu.ru/