

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 15:03:13
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.03.01 Инноватика

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

15.03.01
код

Машиностроение
наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

Разработчик (составитель)
кни, доцент

Широкова С. Ю.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	4
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	9
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)9	
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4. Способен осуществлять проведение патентных исследований, изучение передового опыта в области проектирования технологических процессов	ПК-4.1. Способен знать основы патентных исследований, особенности распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности; основы автоматизации расчетов и конструирование деталей и узлов машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования	Обучающийся должен: знать: научные законы и закономерности инноватики; состав и основное содержание инновационных проектов
	ПК-4.2. Способен уметь решать задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, выбрать рациональный метод расчета конкретной детали или узла; анализировать современную техническую литературу.	Обучающийся должен: уметь: выполнять системный анализ основных результатов инновационной деятельности; применять методы инновационного проектирования.
	ПК-4.3. Способен владеть навыками выявления форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, умением оценивать целесообразность применения того или иного технического решения для заданных конкретных условий.	Обучающийся должен: владеть: навыками применения программных средств, обеспечивающих эффективную разработку и внедрение инновационных проектов в машиностроении.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Инноватика» реализуется в рамках вариативной части.

Основной целью дисциплины «Инноватика» является изучение и усвоение студентами теоретических основ инновационного развития, механизмов развития и функционирования инновационной деятельности

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 семестрах

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	48

Формы контроля	Семестры
зачет	10

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Инновационные системы	6	6	0	28
1.1	Введение в дисциплину «Инноватика». Инновационные системы.	2	2	0	8
1.2	Законы инноватики.	2	2	0	10
1.3	Закономерности, принципы и методы разработки нововведений.	2	2	0	10
2	Технологии инноватики	4	4	0	20
2.1	Технологии инноватики.	2	2	0	10
2.2	Инновационное проектирование	2	2	0	10
	Итого	10	10	0	48

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание

1	Инновационные системы	
1.1	Введение в дисциплину «Инноватика». Инновационные системы.	Цели и задачи курса. Понятия «инновация», «новшество», «открытие», «изобретение». Понятие системы и системный подход к исследованию технологических инноваций. Инновационная экономика, политика и инновационная деятельность. Функциональное моделирование автоматизированной системы научных исследований. Основы патентного законодательства.
1.2	Законы инноватики.	Четыре основных закона инноватики: закон смены технологических укладов, закон эволюционного развития нововведений, закон смены поколений техники и технологий и закон распространения инноваций. Исследование сигмоидальных закономерностей смены поколений техники и технологий.
1.3	Закономерности, принципы и методы разработки нововведений.	Законы изобретательской деятельности: закон полноты частей системы, «энергетической проводимости» системы, увеличения степени идеальности системы, неравномерности развития частей системы, закон перехода в надсистему, закон перехода с макроуровня на микроуровень, закон увеличения степени вепольности и закон увеличения степени динамичности. Методы изобретательской деятельности: эвристические, численные.
2	Технологии инноватики	
2.1	Технологии инноватики.	Понятие технологии, классификация технологий Портера и обобщенная классификация технологий. Изучение аддитивных технологий, высокие и критических технологий в машиностроении, а также промежуточные технологии. Мехатронные и нанотехнологии, микроэлектроника. Вакуумная технология, лазерная, планарная технологии и технология 3D-печати. Перспективная, директивная и проектная технологии в машиностроении. Единая технология и базовый технологический процесс. Инновационная и информационная технологии, внедрение технологий и трансферт технологий. Механизация и автоматизация производства, гибкие производственные системы.
2.2	Инновационное проектирование	Методы инновационного проектирования, типы моделей и методы моделирования. Понятие инновационного проекта, имитационное моделирование, системы моделирования проектов

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Инновационные системы	
1.1	Введение в дисциплину «Инноватика». Инновационные системы.	Семинар № 1. 1. Сущность понятий: «изобретение», «открытие», «полезная модель». Отличие и сходство данных понятий. Приведите примеры изобретения, открытия и полезной модели. Вопросы для обсуждения:

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое инновация? Чем отличается инновация от изобретения? 2. Соотнесите данные примеры к категории либо изобретения, либо открытия: <ul style="list-style-type: none"> • Кока-кола • Рентген • Антибиотики • Открытие Америки • Динамит • Телефон • Таблица Менделеева • Рецепт настойки • Фосфор
1.2	Законы инноватики.	<p>Семинар № 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон смены технологических укладов. 2. Закон эволюционного развития нововведений. 3. Закон смены поколений техники и технологий. 4. Закон распространения инноваций.
1.3	Закономерности, принципы и методы разработки нововведений.	<p>Семинар №3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон полноты частей системы, «энергетической проводимости» системы, увеличения степени идеальности системы, неравномерности развития частей системы. 2. Закон перехода в надсистему, закон перехода с макроуровня на микроуровень. 3. Закон увеличения степени вепольности. 4. Закон увеличения степени динамичности. <ol style="list-style-type: none"> 2. Что такое изобретение? 3. Кому принадлежит право на изобретение? 4. Как получить патент на изобретение? 5. Каков срок действия патента на изобретение? 6. Как распоряжаться правом на изобретение? <p>Вопросы для обсуждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Что такое патент? • Каков срок действия патента на изобретение? • Патент на изобретение, полученный в ведомстве какого-либо государства, действует только на территории данной страны или же нет? • Кем выдается патент?
2	Технологии инноватики	
2.1	Технологии инноватики.	<p>Семинар № 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение аддитивных технологий, высокие и критических технологий в машиностроении, а также промежуточные технологии. 2. Мехатронные и нанотехнологии, микроэлектроника. 3. Вакуумная технология. 4. Лазерная технология. 5. Планарная технология

		6. Технология 3D-печати. 7. Перспективная, директивная и проектная технологии в машиностроении.
2.2	Инновационное проектирование	Семинар № 5. 1. Понятие инновационного проекта. 2. Имитационное моделирование, системы моделирования проектов

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

По курсу «Инноватика» кроме вопросов, рассмотренных на лекционных и практических занятиях, предполагается самостоятельное изучение обучающимся в каждом разделе теоретических вопросов в объеме 48 ч. СРС.

Самостоятельная работа обучающихся носит репродуктивный характер (обзор и аннотация учебной литературы, самостоятельное прочтение, конспектирование учебной литературы).

Раздел 1. Инновационные системы

Тема 1.1. Введение в дисциплину «Инноватика». Инновационные системы.

Самостоятельная работа (8 ч.)

Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Цели и задачи курса. Понятия «инновация», «новшество», «открытие», «изобретение».

Понятие системы и системный подход к исследованию технологических инноваций.

Инновационная экономика, политика и инновационная деятельность. Функциональное моделирование автоматизированной системы научных исследований. Основы патентного законодательства.

Тема 1.2. Законы инноватики.

Самостоятельная работа (10 ч.)

Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Четыре основных закона инноватики: закон смены технологических укладов, закон эволюционного развития нововведений, закон смены поколений техники и технологий и закон распространения инноваций. Исследование сигмоидальных закономерностей смены поколений техники и технологий.

Тема 1.3. Закономерности, принципы и методы разработки нововведений.

Самостоятельная работа (10 ч.)

Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Законы изобретательской деятельности: закон полноты частей системы, «энергетической проводимости» системы, увеличения степени идеальности системы, неравномерности развития частей системы, закон перехода в надсистему, закон перехода с макроуровня на микроуровень, закон увеличения степени вепольности и закон увеличения степени динамичности. Методы изобретательской деятельности: эвристические, численные.

Раздел 2. Технологии инноватики.

Тема 2.1. Технологии инноватики.

Самостоятельная работа (10 ч.)

Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект.

Понятие технологии, классификация технологий Портера и обобщенная классификация

технологий. Изучение аддитивных технологий, высокие и критических технологий в машиностроении, а также промежуточные технологии. Мехатронные и нанотехнологии, микроэлектроника. Вакуумная технология, лазерная, планарная технологии и технология 3D-печати. Перспективная, директивная и проектная технологии в машиностроении. Единая технология и базовый технологический процесс. Инновационная и информационная технологии, внедрение технологий и трансферт технологий. Механизация и автоматизация производства, гибкие производственные системы.

Тема 2.2. Инновационное проектирование.

Самостоятельная работа (10 ч.)

Изучить различные теоретические источники по заданным темам и разработать конспект. Методы инновационного проектирования, типы моделей и методы моделирования. Понятие инновационного проекта, имитационное моделирование, системы моделирования проектов.

Список учебно-методических материалов для самостоятельного изучения:

Введение в инноватику : учебное пособие / Г.Н. Нугуманова, Е.М. Готлиб, Д.Д. Исхакова, Л.Р. Абзалилова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2013. – Ч. 1. – 109 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259103> (дата обращения: 11.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1437-5. – Текст : электронный.

Введение в инноватику : учебное пособие / А.Н. Асаул, В.В. Асаул, Н.А. Асаул, Р.А. Фалтинский ; под ред. А.Н. Асаула ; Институт проблем экономического возрождения, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург : АНО «ИПЭВ», 2010. – 161 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434534> (дата обращения: 11.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-91460-027-0. – Текст : электронный.

Адерихин, И.В. Инноватика и патентование : учебное пособие / И.В. Адерихин ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – Ч. 2. Теоретические основы разработки и оценивания патентоспособности заявок на изобретения и полезные модели. – 218 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430119> (дата обращения: 11.06.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Романенко, А.В. Основы программирования для автоматизированных систем проектирования и управления инновациями : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Инноватика" / А.В. Романенко, А.И. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 96 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277966> (дата обращения: 11.06.2022). – ISBN 978-5-8265-1362-0. – Текст : электронный.

Алтынбаев, Р.Б. Основы инноватики и управления проектами автоматизации производства : учебное пособие / Р.Б. Алтынбаев, Н.З. Султанов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2013. – 300 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259183> (дата обращения:

11.06.2022). – Текст : электронный.

Агарков, А.П. Управление инновационной деятельностью : учебник / А.П. Агарков, Р.С. Голов. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 208 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496086> (дата обращения: 11.06.2022). – Библиогр.: с. 203-204. – ISBN 978-5-394-02328-6. – Текст : электронный.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Введение в инноватику : учебное пособие / Г.Н. Нугуманова, Е.М. Готлиб, Д.Д. Исхакова, Л.Р. Абзалилова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2013. – Ч. 1. – 109 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259103> (дата обращения: 11.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1437-5. – Текст : электронный.
2. Введение в инноватику : учебное пособие / А.Н. Асаул, В.В. Асаул, Н.А. Асаул, Р.А. Фалтинский ; под ред. А.Н. Асаула ; Институт проблем экономического возрождения, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург : АНО «ИПЭВ», 2010. – 161 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434534> (дата обращения: 11.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-91460-027-0. – Текст : электронный.
3. Адрихин, И.В. Инноватика и патентоведение : учебное пособие / И.В. Адрихин ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – Ч. 2. Теоретические основы разработки и оценивания патентоспособности заявок на изобретения и полезные модели. – 218 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430119> (дата обращения: 11.06.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

1. Романенко, А.В. Основы программирования для автоматизированных систем проектирования и управления инновациями : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Инноватика" / А.В. Романенко, А.И. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 96 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277966> (дата обращения: 11.06.2022). – ISBN 978-5-8265-1362-0. – Текст : электронный.
2. Алтынбаев, Р.Б. Основы инноватики и управления проектами автоматизации производства : учебное пособие / Р.Б. Алтынбаев, Н.З. Султанов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2013. – 300 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259183> (дата обращения: 11.06.2022). – Текст : электронный.

3. Агарков, А.П. Управление инновационной деятельностью : учебник / А.П. Агарков, Р.С. Голов. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 208 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496086> (дата обращения: 11.06.2022). – Библиогр.: с. 203-204. – ISBN 978-5-394-02328-6. – Текст : электронный.

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
--------------	--