Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 22.09.2023 10:30:44
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
химической технологии и биотехнологии
_____ / Белуков С.В. /
«_30_» _____августа_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Изобретения и патенты»

Направление
15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»

Профиль: «Разработка и маркетинг технологического оборудования»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Формы обучения
Очная, очно-заочная

Москва 2021 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является определение значения и места интеллектуальной собственности - продукции интеллектуального труда (творчества личности) в становлении современной цивилизации на Земле, в развитии экономических, производственных, культурных и социальных отношений современных государств, в ускорении научно-технического прогресса на основе регулирования и упорядочения правовых отношений общества.

Задачи дисциплины заключаются в изучении:

- эвристических методов активации перебора вариантов при создании изобретений;
- мозгового штурма (мозговой атаки) при создании изобретений;
- теоретических основ синектики;
- видов аналогий при решении изобретательских задач методом синектики;
- метода контрольных вопросов при решении изобретательских задач;
- морфологического метода при решении изобретательских задач;
- теории решения изобретательских задач;
- развития технических систем, основных понятий, критериев и законов развития технических систем, методов разрешения противоречий в технических системах;
- вепольного анализа при создании изобретений;
- использования эффектов в решении изобретательских задач;
- алгоритма решения изобретательских задач;

Задачей дисциплины «Изобретения и патенты» является подготовка бакалавра к практической деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина относится к части цикла дисциплин по выбору блока Б1.1.ДВ3 ООП бакалавра.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

	программы обучающийся должен обладать	
ОПК-5	- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**знать:** - современные информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности; **уметь:** - решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических и нефтехимических производств; **владеть:** - навыками собрать необходимую информацию, систематизировать и провести ее анализ.
ПК-8	- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	**знать:** - классификацию основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержание основных нормативно-правовых актов; **уметь:** - определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования; **владеть:** - навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы, т.е. **72** академических часа, которые включают аудиторную работу (лекции, практические и семинарские занятия), а также самостоятельную работу студентов. Форма контроля – **зачет.**

Структура и содержание дисциплины «Изобретения и патенты» по срокам и видам работы отражены в Приложении 3.

Содержание дисциплины.

Понятие интеллектуальной собственности. История развития российского законодательства об охране интеллектуальной собственности. Международная патентная система. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности. Региональные патентные системы (Европейская, Евразийская). Авторское право. Виды объектов авторских прав. Защита авторских прав.

Патентное право. Понятие и признаки изобретения. Объекты изобретений. Новизна изобретения. Понятие изобретательского уровня. Промышленная применимость.

Понятие и признаки полезной модели. Особенности понятия полезной модели. Новизна полезной модели. Промышленная применимость. Понятие и признаки промышленного образца. Новизна промышленного образца. Промышленная применимость.

Возникновение патентных прав. Субъекты патентного права. Авторы изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Патентообладатели. Наследники прав авторов изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Патентное ведомство. Федеральный фонд изобретений РФ. Патентные поверенные.

Оформление патентных прав. Составление и подача заявки. Составление описания, формулы и реферата изобретения и полезной модели. Составление заявки на изобретение, полезную модель и промышленный образец.

Права авторов изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Патентные права и их охрана. Способы защиты прав авторов и патентообладателей.

Охрана российских изобретений, полезных моделей и промышленных образцов за границей. Коммерческие договоры в сфере использования изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Изобретения и патенты» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм

проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;

– проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайтах: *i-exam.ru, fepo.ru;*

– использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования;

– проведение мастер-классов специалистов по методам расчета технологического оборудования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Технологические машины и оборудование» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к выполнению заданий и их защита,
- контроль знаний при помощи тестов.

Образцы тестовых заданий, варианты контрольных вопросов, варианты экзаменационных билетов, приведены в приложении 1.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать

ОПК-5	- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-8	- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-5- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: современные информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: о современных информационно-коммуникационных технологиях, основных требованиях информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: о современных информационно-коммуникационных технологиях, основных требованиях информационной безопасности. Допускаются значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: о современных информационно-коммуникационных технологиях, основных требованиях информационной безопасности, но допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: о современных информационно-коммуникационных технологиях, основных требованиях информационной безопасности; свободно

		ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях	оперирует приобретенными знаниями
уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических и нефтехимических производств	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических и нефтехимических производств	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических и нефтехимических производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических и нефтехимических производств. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических и нефтехимических производств. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности

владеть: навыками собрать необходимую информацию, систематизировать и провести ее анализ	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками собрать необходимую информацию, систематизировать и провести ее анализ	Обучающийся владеет в неполном объеме навыками собрать необходимую информацию, систематизировать и провести ее анализ; допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей; обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях	Обучающийся частично владеет навыками собрать необходимую информацию, систематизировать и провести ее анализ. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации	Обучающийся в полном объеме владеет навыками собрать необходимую информацию, систематизировать и провести ее анализ. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности
ПК-8- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий				
знать: классификацию основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержание основных нормативно-правовых актов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: классификации основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержания основных нормативно-правовых актов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: классификации основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержания основных нормативно-правовых актов; допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: классификации основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержания основных нормативно-правовых актов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: классификации основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержания основных нормативно-правовых актов; свободно оперирует приобретенными знаниями

		знаниями при их переносе на новые ситуации		
уметь: определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования; допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования; свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности
владеть: навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель.	Обучающийся владеет в неполном объеме навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель; допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков	Обучающийся частично владеет навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации	Обучающийся в полном объеме владеет навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности

		в новых ситуациях		

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описания.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме тестирования проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Изобретения и патенты» (написали рефераты, прошли тестирование.)

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 4 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Машины и аппараты химических производств: Учебное пособие для вузов/ А.С.Тимонин, Б.Г.Балдин, В.Я.Борщев, Ю.И.Гусев и др./ Под общей редакцией А.С.Тимонина.- Калуга: Издательство Н.Ф.Бочкаревой. 2008. - 872 с.
2. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации: Учеб.-2-е изд. – М.: ООО «ТК Велби», 2003. – 752с.
3. Судариков С.А.Право интеллектуальной собственности : учебник.–М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. - 368 стр.

Б) дополнительная литература:

1. «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)» от 18.12.2006 №230-ФЗ (ред. От 01.07.2017). Раздел VII Права на результаты интеллектуальной деятельности средства индивидуализации.
2. МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПРИКАЗ от 25 мая 2016 № 316
"Об утверждении Правил составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации изобретений, и их форм, Требований к документам заявки на выдачу патента на изобретение, Состава сведений о заявке на выдачу патента на изобретение,

публикуемых в официальном бюллетене Федеральной службы по интеллектуальной собственности, Порядка проведения информационного поиска при проведении экспертизы по существу по заявке на выдачу патента на изобретение и представления отчета о нем, Порядка и сроков информирования заявителя о результатах проведения информационного поиска по заявке на выдачу патента на изобретение и публикации отчета о таком поиске, Порядка и условий проведения информационного поиска по заявке на выдачу патента на изобретение по ходатайству заявителя или третьих лиц и предоставления сведений о его результатах, Состава сведений о выдаче патента на изобретение, публикуемых в официальном бюллетене Федеральной службы по интеллектуальной собственности, Состава сведений, указываемых в патенте на изобретение, формы патента на изобретение "

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mospolytech.ru в разделе «Библиотека».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Лекции с применением мультимедийного оборудования проводятся в аудиториях 4409 или 4410. Практические, семинарские и лабораторные занятия проводятся в аудитории 4408 оснащенной необходимым количеством персональных компьютеров.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов получения образования обучающимися и направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовку к лекционным и семинарским (практическим) занятиям
- выполнение контрольных заданий
- подготовка к тестированию с использованием общеобразовательного портала
- написание и защита реферата по предложенной теме.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что проводить самостоятельные занятия следует регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание

необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

10.Методические рекомендации для преподавателя

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в

системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу «Изобретения и патенты» необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических занятий обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и

суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Изучение дисциплины завершается зачетом.

Преподаватель, принимающий зачет, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавра **15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»**.

Программу составил:

профессор, д.т.н. /М.Г. Лагуткин/

Программа утверждена на заседании кафедры “АОиАТП” « __» _____ 2021 г., протокол № ___.

И.о. заведующего кафедрой
профессор, д. т. н. /М.Г. Беренгартен/

Руководитель образовательной
программы, к. т. н. /А.С.Соколов/

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Профиль: «Разработка и маркетинг технологического оборудования»
Форма обучения: очная, очно-заочная
Виды профессиональной деятельности: согласно ОП

Кафедра: «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств

имени профессора М.Б. Генералова»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изобретения и патенты

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:
Фонд тестовых заданий

Составитель:

Лагуткин М.Г.

Москва, 2021 г

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Дисциплина «Изобретения и патенты»					
ФГОС ВО 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов	Технология формирования компетенции	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-5	- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**знать:** - современные информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности. **уметь:** - решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических и нефтехимических производств; **владеть:** - навыками собрать необходимую информацию,	лекции, самостоятельная работа, семинарские занятия, лабораторные занятия	ДИ, Р, К, Т, УО	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом, к лабораторным работам

		систематизировать и провести ее анализ.			
ПК-8	- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности и с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	**знать:** - классификацию основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержание основных нормативно-правовых актов; **уметь:** - определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования; **владеть:** - навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель;	лекции, самостоятельная работа, семинарские занятия	ДИ, Р, К, Т, УО	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом, к лабораторным работам

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине
Изобретения и патенты

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Деловая и/или ролевая игра (ДИ)	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально - ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача (К-З)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов

4	Разно уровневые задачи и задания (РЗЗ)	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
5	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-	Темы рефератов
6	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
7	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Приложение 3.

Структура и содержание дисциплины «Изобретения и патенты»
по направлению подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» (бакалавр)

Форма обучения - очная

Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
			Л	П/С	Лаб.	СРС	КСР	КР	КП	РГР	Реф.	К/Р	Э	З
1.Методология создания изобретения. Эвристические методы активации перебора вариантов. Мозговой штурм (мозговая атака). Теоретические основы синектики. Виды аналогий при решении изобретательских задач методом синектики. Алгоритм решения изобретательских задач.	5	1-6	6	12	-	6	+							
2. Метод контрольных вопросов. Морфологический метод. Теория решения изобретательских задач. Развитие технических	5	7-12	6	12	-	6	+							

систем, основные понятия. Критерии и законы развития технических систем.														
3. Методы разрешения противоречий в технических системах. Вепольный анализ. Эффекты в решении изобретательских задач.	5	8-18	6	12	-	6	+							
Всего за 5-й семестр		18	18	36	-	18								1
Итого		18	18	36	-	18								1

Структура и содержание дисциплины «Изобретения и патенты»
по направлению подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» (бакалавр)

Форма обучения - очно-заочная

Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
			Л	П/С	Лаб.	СРС	КСР	КР	КП	РГР	Реф.	К/Р	Э	З
1.Методология создания изобретения. Эвристические методы активации перебора вариантов. Мозговой штурм (мозговая атака). Теоретические основы синектики. Виды аналогий при решении изобретательских задач методом синектики. Алгоритм решения изобретательских задач.	6	1-6	3	3	-	18	+							
2. Метод контрольных вопросов. Морфологический метод. Теория решения изобретательских	6	7-12	3	3	-	18	+							

задач. Развитие технических систем, основные понятия. Критерии и законы развития технических систем.														
3. Методы разрешения противоречий в технических системах. Вепольный анализ. Эффекты в решении изобретательских задач.	6	8-18	3	3	-	18	+							
Всего за 5-й семестр		18	9	9	-	54								1
Итого		18	9	9	-	54								1

Приложение 4

Примеры вопросов к зачету

1. Какие требования предъявляются к современному инженеру?
2. Наиболее характерные черты изобретателей?
3. Что означает термин эвристика и кто его впервые предложил?
4. Что лежит в основе метода мозгового штурма (мозговой атаки), кто впервые предложил этот метод для решения изобретательских задач?
5. Какая философская концепция З. Фрейда способствовала созданию идеи мозгового штурма?
6. Какие преимущества метода мозгового штурма перед методом проб и ошибок?
7. Теоретические основы синектики?
8. Что такое прямая аналогия?
9. Что такое личная аналогия (эмпатия)?
10. Что такое символическая аналогия?
11. Что такое фантастичекая аналогия?
12. В чем заключается цель метода контрольных вопросов?
13. Какие известны наиболее распространенные списки контрольных вопросов?
14. В чем заключается суть морфологического метода?
15. Что лежит в основе теории решения изобретательских задач?
16. Основные признаки технических систем?
17. Четыре критерия развития технических систем?
18. Законы развития технических систем, сформулированные Г.С.Альтшуллером?
19. Какие противоречия в технических системах различают в ТРИЗ?
20. Какие существуют приемы для устранения технических противоречий?
21. Что такое ВЕПОЛЬ и вепольный анализ?
22. Как можно повысить эффективность процесса разделения дисперсных систем?
23. Какие сплавы металлов обладают эффектом памяти?
24. Как можно использовать температурное расширение (сжатие) в практических целях?
25. Как могут использоваться фазовые переходы вещества?
26. Пример химических эффектов?
27. Пример геометрических эффектов?
28. Восемь частей АРИЗ?
29. Что является результатом интеллектуальной деятельности?