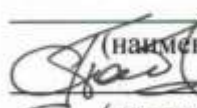


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета


(наименование факультета)

(подпись, ФИО)

«10» 07 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Современные проблемы науки в машиностроении»

Направление подготовки	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Квалификация выпускника	магистр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1	1	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Машиностроение»

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы:

Доцент каф. МС, канд. техн. наук, доц
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

Щелкунов Е.Б.
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
Машиностроение
(наименование кафедры)


(подпись)

Сарилов М.Ю.
(ФИО)

Заведующий выпускающей
кафедрой¹
(наименование кафедры)

(подпись)

(ФИО)

¹ Согласовывается, если РПД разработана не на выпускающей кафедре.

1 Общие положения

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Современные проблемы науки в машиностроении» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1045 от 17 августа 2020 года, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Технология машиностроения» по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Задачи дисциплины	Формирование возможности профессионального владения выпускниками причинно следственными аспектами не решенных частично, либо принципиально до настоящего времени проблем науки и техники, а также перспективных результатов в предметной области машиностроения
Основные разделы / темы дисциплины	Общие сведения об актуальных проблемах науки и техники по профилю подготовки. Высокие технологии и научно-технический прогресс. Менеджмент высоких технологий. Инновационный менеджмент высоких технологий. Новые наукоемкие технологии в технике. Совмещение свойств в технике. Системный и процессный подходы. Эффективность использования промышленной продукции. Новые наукоемкие технологии в машиностроительном производстве. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства. Компьютерно-интегрированное производство. Современные наукоемкие технологии в конструкторско-технологических решениях.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Современные проблемы науки в машиностроении» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять	ОПК-1.1 Знает основные проблемы науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, пути и методы решения проблем науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-	Знает основные проблемы науки в машиностроении. Знает пути и методы решения проблем науки в машиностроительных производствах.

приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	технологического обеспечения.	
	ОПК-1.2 Умеет корректно ставить для последующей реализации исследовательские цели и задачи, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.	Умеет корректно поставить для последующей реализации исследовательские задачи применять методы анализа состояния и решения научно-технической проблемы в машиностроении.
	ОПК-1.3 Владеет навыками решения научных и проектных задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием современных технологий научных исследований.	Владеет навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы науки в машиностроении» изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Современные проблемы науки в машиностроении», будут востребованы при прохождении «Учебной практики (научно-исследовательской работы)».

Дисциплина «Современные проблемы науки в машиностроении» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, выполнения контрольной работы.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	12
В том числе:	

Объем дисциплины	Всего академических часов
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	-
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) в том числе в форме практической подготовки:	12 5
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа, включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	132
Промежуточная аттестация обучающихся – зачет с оценкой	-

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Общие сведения об актуальных проблемах науки и техники по профилю подготовки		2*		32
Высокие технологии и научно-технический прогресс. Менеджмент высоких технологий. Инновационный менеджмент высоких технологий.		1 1 1		22
Новые наукоемкие технологии в технике. Совмещение свойств в технике. Системный и процессный подходы. Эффективность использования промышленной продукции.		1 1 2*		38
Новые наукоемкие технологии в машиностроительном производстве. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства. Компьютерно-интегрированное производство. Современные наукоемкие техноло-		1 1 1*		40

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
гии в конструкторско-технологических решениях.				
ИТОГО по дисциплине		16		132

* реализуется в форме практической подготовки

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	65
Подготовка к занятиям семинарского типа	27
Подготовка и оформление контрольной работы	40
	132

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 Киричек, А.В. Современные проблемы науки в машиностроении : учебное пособие для вузов / Киричек, . - М.: Спектр, 2010. - 262с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19608902> (дата обращения: 27.07.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2 Морозова, И.Г. Современные проблемы металлургии, машиностроения и материалообработки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Г.Морозова, М.Г. Наумова, И.И. Басыров — Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018.— 52 с.— Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/115285>.— ЭБС «Лань».

8.2 Дополнительная литература

1 Звонов, А.О. Системы автоматизации проектирования в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Звонов А.О., Янишевская А.Г.— Электрон. текстовые дан-ные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2017.— 122 с.— Ре-жим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/78469.html>. — ЭБС «IPRbooks».

2 Афонин А.Н. Современные проблемы науки в машиностроении : учебное пособие для вузов / А. Н. Афонин, Ю. С. Степанов, А. В. Киричек, А. С. Тарапанов. - М.: Спектр, 2010. - 263с.

3 Прогрессивные машиностроительные технологии, оборудование и инструменты: Монография. Т.2 / А. Ю. Албагачиев, А. А. Дьяконов, О. Ю. Еренков и др.; Под ред. А.В.Киричека. - М.: Спектр, 2014. - 302с.

4 Санинский В. А. Практикум по дисциплине «Современные проблемы науки в машиностроении» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Санинский, Н. А. Сторчак, Ю. Н. Платонова ; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2015. - 100 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35034605> (дата обращения: 27.07.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1 Щелкунов, Е.Б. Современные проблемы науки в машиностроении. Методические указания к выполнению РГР. 2020 – 10 с.

2 РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. – Введ. 2016-03-04. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 55 с.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г.

2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Национальный открытый университет ИНТУИТ // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.intuit.ru>.

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OnlyOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.onlyoffice.com/ru/download-desktop.aspx

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;

- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

9.5.1 Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

В связи с тем, что учебный план не предусматривает проведения лекционных занятий по данной дисциплине, изучение теоретических разделов выполняется самостоятельно. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы в установленные сроки, необходимо заниматься по 1 – 2 часа ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе – это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (черчение, построение графиков и т.п.).

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут – работа, 5-10 минут – перерыв. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность.

9.5.2 Методические указания по выполнению контрольной работы

При выполнении РГР студенту необходимо проанализировать, систематизировать и изучить информацию в сети Интернет и в технической и справочной литературе. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения.

При подготовке к защите РГР студенту необходимо обратить внимание как на проработку теоретических вопросов по данной теме, так и на обоснование выбора технического решения.

При оформлении отчета к РГР необходимо строго следовать РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

После успешного выполнения и защиты РГР отчет по контрольной работе студенту необходимо разместить в его личном кабинете, расположенном на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует.

10.2 Технические и электронные средства обучения

Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерный класс (ауд. 204 корпус № 2).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

« Современные проблемы науки в машиностроении »

Направление подготовки	<i>15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>«Технология машиностроения»</i>
Квалификация выпускника	<i>Магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>1</i>	<i>1</i>	<i>4</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>Кафедра «Машиностроение»</i>

¹ В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

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

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1 Знает основные проблемы науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, пути и методы решения проблем науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.	Знает основные проблемы науки в машиностроении. Знает пути и методы решения проблем науки в машиностроительных производствах.
	ОПК-1.2 Умеет корректно ставить для последующей реализации исследовательские цели и задачи, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.	Умеет корректно поставить для последующей реализации исследовательские задачи применять методы анализа состояния и решения научно-технической проблемы в машиностроении.
	ОПК-1.3 Владеет навыками решения научных и проектных задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием современных технологий научных исследований.	Владеет навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований.

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тема 1. Общие сведения об актуальных проблемах науки и техники по профилю подготовки	ОПК-1	Контрольная работа, практическое задание 1	Имеет представление об актуальных проблемах науки и техники в машиностроительной отрасли.
Тема 2. Высокие технологии и научно-технический прогресс. Менеджмент высоких	ОПК-1	Контрольная работа, практические задания 2, 3, кол-	Знает принципы создания новой техники. Владеет подходами и методами создания техники.

технологий. Инновационный менеджмент высоких технологий.		локвиум	
Тема 3. Новые наукоемкие технологии в технике. Совмещение свойств в технике. Системный и процессный подходы. Эффективность использования промышленной продукции.	ОПК-1	Контрольная работа, практические задания 1, 2, коллоквиум	Знает новые наукоемкие технологии в технике. Владеет подходами и методами создания новых наукоемких технологий в технике.
Тема 4. Новые наукоемкие технологии в машиностроительном производстве. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства. Компьютерно-интегрированное производство. Современные наукоемкие технологии в конструкторско-технологических решениях.	ОПК-1	Контрольная работа, практическое задание 3, коллоквиум	Знает новые наукоемкие технологии в машиностроительном производстве. Знает принципы создания новых наукоемких технологий в машиностроительном производстве. Владеет подходами и методами создания новых наукоемких технологий в машиностроительном производстве.

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>				
1	Контрольная работа	В течение семестра	50	50 баллов – контрольная работа выполнена полностью, правильно, своевременно, даны полные ответы на дополнительные вопросы во время защиты работы, при выполнении практического задания студент показал отличное владение навыками программной реализации различных алгоритмов построения и визуализации выпуклой оболочки, отличные знания и умения в рамках освоения учебного материала, отчет выполнен аккуратно и в соответствии с

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p>предъявляемыми требованиями;</p> <p>30 баллов - контрольная работа выполнена с замечаниями, студент показал хорошее владения навыками программной реализации различных алгоритмов построения и визуализации выпуклой оболочки, хорошие знания и умения в рамках освоения учебного материала, не выдержаны сроки выполнения работы, даны неполные ответы на дополнительные вопросы во время защиты работы;</p> <p>10 баллов - студент выполнил работу с существенными неточностями, не соблюдены сроки выполнения работы, студент показал удовлетворительное владения навыками программной реализации различных алгоритмов построения и визуализации выпуклой оболочки, удовлетворительные знания и умения в рамках освоения учебного материала;</p> <p>0 баллов - задание не выполнено.</p>
2	Практические работы 1, 2, 3	В течение семестра	5 баллов за одну работу	<p>5 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания умения и навыки в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено</p>
3	Коллоквиум	В течение семестра	5 баллов за один коллоквиум	<p>5 баллов выставляется студенту, если демонстрируются: глубокое и прочное усвоение программного материала, полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, свободное владение материалом, правильно обоснованные принятые решения.</p> <p>4 балла выставляется студенту, если демонстрируются: знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний.</p> <p>3 балла выставляется студенту, если демонстрируются: усвоение основного мате-</p>

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				риала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала. 0 баллов выставляется студенту, если демонстрируются: незнание программного материала, при ответе возникают ошибки.
	ИТОГО:	-	80 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

В ходе нужно дать развернутый ответ на предложенную тему, например:

- 1 Перспективы развития аддитивных технологий;
- 2 Перспективы развития металлорежущего инструмента;
- 3 Бионические роботы, и т.д.

Пример задания к контрольной работе

Тема: «Перспективы развития аддитивных технологий».

Предлагаемая структура работы:

Введение

1 История создания аддитивных технологий.

2 Место, занимаемое в настоящее время аддитивными технологиями в настоящее время.

3 Развитие и применение аддитивных технологий в будущем.

Заключение.

Список использованных источников.

Практическое задание 1

Установление и ранжирование проблем науки и техники в машиностроении по профилю подготовки магистранта.

Практическое задание 2

Определение перечня научных и технических проблемных вопросов и установление прогноза их решения на концептуальном уровне применением инновационных разработок для объектов, либо систем согласно теме выпускной работы магистранта.

Практическое задание 3

Анализ инновационных решений в предметной области.

Коллоквиум

Вопросы, выносимые на коллоквиум по теме 2

- 1 Высокие технологии и научно-технический прогресс.
- 2 Менеджмент высоких технологий.
- 3 Стратегия менеджмента высоких технологий.
- 4 Инновационный метод высоких технологий.

Вопросы, выносимые на коллоквиум по теме 3

- 1 Методология создания сложных технологических систем.
- 2 Эффективность использования промышленной продукции.
- 3 Содержание технического состояния изделий машиностроения.
- 4 Функциональная способность изделия.
- 5 Процессный подход.

Вопросы, выносимые на коллоквиум по теме 4

- 1 Принцип комплексного проектирования изделий.
- 2 Принцип параллельной разработки изделий и технологии производства.
- 3 Принцип сквозной технологии.
- 4 Принцип инверсии технологии.
- 5 Принцип обеспечения надежности технологических систем.
- 6 Компьютерно-интегрированные производства.
- 7 Гибкое автоматизированное производство.
- 8 Компактное интеллектуальное производство
- 9 Оборудование нанотехнологии.
- 10 Наноматериалы и их применение.
- 11 Наноструктурные износостойкие антифрикционные покрытия.
- 12 Прецизионные технологии машиностроения.
- 13 Прогнозное развитие прецизионной технологии.
- 14 Информационно-технологическое обеспечение машиностроительного производства.

Лист регистрации изменений к РПД

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись разработчика РПД