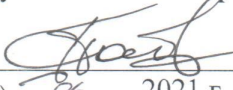


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ских технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Факультет машиностроительных и химиче-


« 30 » 06 2021 г. Саблин П.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Исследование объектов машиностроения в САЕ-системах»

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 форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	4

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

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Кандидат технических наук

 Серебренникова А.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Машиностроение»

 Сарилов М.Ю.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Исследование объектов машиностроения в САЕ-системах» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержден приказом Минобрнауки России № 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	- Изучение расширенных функций программного комплекса NX для создания и исследования объектов машиностроения; - Проведение инженерного анализа объектов машиностроения с целью усовершенствования оснастки, траектории работы оборудования.
Основные разделы / темы дисциплины	1 Создание моделей деталей в программном комплексе NX 2 Создание моделей сборок в программном комплексе NX . 3 Возможности программного комплекса NX при решении инженерных задач: 3.1 Моделирование формы вала в продольном сечении 3.2 Моделирование формы и оценка прочности ступенчатого вала, установленного в подшипниках 3.3 Моделирование формы и оценка прочности вилки 3.4 Анализ устойчивости пластины 3.5 Моделирование температурного поля цилиндрического стержня 3.6 Моделирование температурного поля пластины в процессе охлаждения 3.7 Моделирование температурной деформации резца в процессе точения

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

Процесс изучения дисциплины «Исследование объектов машиностроения в САЕ-системах» 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-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизи-	ОПК-6.1 Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроитель-	Знания о различных системах инженерного анализа

<p>рованного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств</p>	<p>ных производств ОПК-6.2 Умеет разрабатывать и применять алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств ОПК-6.3 Владеет навыками разработки и анализа процессов и объектов в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием цифровых систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Умения применять знания в практическом применении при проектировании и анализе объектов машиностроительных производств Владеть инструментами САЕ-систем для проведения различного рода инженерного анализа</p>
---	--	--

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Исследование объектов машиностроения в САЕ-системах» изучается на 2 курсе, 3 семестре.

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

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Моделирование технологических процессов в САМ-системах», «Комплексный проект».

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	32
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	0

занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	32
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	112
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	0

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)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
3.1 Моделирование формы вала в продольном сечении	—	5		19
3.2 Моделирование формы и оценка прочности ступенчатого вала, установленного в подшипниках	—	6		20
3.3 Моделирование формы и оценка прочности вилки	—	5		18
3.4 Анализ устойчивости пластины	—	6		18
3.5 Моделирование температурного поля цилиндрического стержня	—	4		19
3.6 Моделирование температурного поля пластины в процессе охлаждения	—	6		18
ИТОГО по дисциплине	—	32		112

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
Самостоятельное изучение теоретических разделов дисциплины	12
Подготовка и оформление отчётов по лабораторным работам	50
Подготовка и оформление расчётно-графической работы	50
	112

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)

1 Косенко, И. И. Проектирование и 3D-моделирование в средах CATIA V5, ANSYS и Dymola 7.3 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.И. Косенко, Л.В. Кузнецова, А.В. Николаев [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 183 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=335858>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Маничев, В. Б. Численные методы. Достоверное и точное численное решение дифференциальных и алгебраических уравнений в САЕ-системах САПР : учебное пособие / В.Б. Маничев, В.В. Глазкова, И.А. Кузьмина. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 152 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13138. - ISBN 978-5-16-010366-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850634>. – Режим доступа: по подписке.

3 Бутко, А. О. Основы моделирования в САПР NX : учеб. пособие / А.О. Бутко, В.А. Прудников, Г.А. Цырков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 199 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/8036. - ISBN 978-5-16-010847-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937997>. – Режим доступа: по подписке.

8.2 Дополнительная литература

1 Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069161> (дата обращения: 08.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

2 Присекин, В. Л. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : учебник / В. Л. Присекин, Г. И. Расторгуев. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 238 с. - ISBN 978-5-7782-1287-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/548237>. – Режим доступа: по подписке.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1 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 № ЕП44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.

2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электроннобиблиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019г.

3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 191272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 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
NX Academic Perpetual License 60	Лицензия, Installation Number: 1252056 от 23.12.2010

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 наиболее важному 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.

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

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
204/3-2	Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности»	Персональный компьютер Intel Core i3-4330 3,5 ГГц, ОЗУ 4 ГБ

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лабораторные занятия.

Для практических занятий используется аудитория № 204-2, оснащенная оборудованием, указанным в таблице.

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;
- компьютерные классы (ауд. 204 корпус № 2).

11 Другие 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 СРЕДСТВ

по дисциплине

«Исследование объектов машиностроения в САЕ-системах»

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 форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	4

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

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

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств	<p>ОПК-6.1 Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств</p> <p>ОПК-6.2 Умеет разрабатывать и применять алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками разработки и анализа процессов и объектов в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием цифровых систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Знания о различных системах инженерного анализа</p> <p>Умения применять знания в практическом применении при проектировании и анализе объектов машиностроительных производств</p> <p>Владеть инструментами САЕ-систем для проведения различного рода инженерного анализа</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
3.1 Моделирование формы вала в продольном сечении	ОПК 6	Лабораторная работа 1 Расчётно-графическая работа	Знает принципы построения 3D-моделей в программе NX
3.2 Моделирование формы и оценка прочности ступенчатого вала, установленного в подшипниках	ОПК 6	Лабораторная работа 1 Расчётно-графическая работа	Умеет применять функции программы для исследования состояния на прочность
3.3 Моделирование формы и оценка прочности	ОПК 6	Лабораторная работа 1	Знает принципы построения 3D-моделей в

вилки		Расчётно- графическая ра- бота	программа NX Умеет применять функции программы для исследования со- стояния на прочность
3.4 Анализ устойчивости пластины	ОПК 6	Лабораторная ра- бота 1 Расчётно- графическая ра- бота	Знает принципы по- строения 3D-модели, умеет применять функ- ции инженерного ана- лиза в программе NX
3.5 Моделирование тем- пературного поля цилин- дрического стержня	ОПК 6	Лабораторная ра- бота 1 Расчётно- графическая ра- бота	Знает принципы по- строения 3D-модели, умеет применять функ- ции инженерного ана- лиза в программе NX
3.6 Моделирование тем- пературного поля пласти- ны в процессе охлаждения	ОПК 6	Лабораторная ра- бота 1 Расчётно- графическая ра- бота	Знает принципы по- строения 3D-модели, умеет применять функ- ции инженерного ана- лиза в программе NX

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
«3» семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»				
1	Лабораторная работа № 1	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил лабораторную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
2	Лабораторная работа № 2	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил лабораторную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
3	Лабораторная работа № 3	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил лабораторную работу с существенными неточностями.</p>

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p>стями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
4	Лабораторная работа № 4	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил лабораторную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
5	Лабораторная работа № 5	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил лабораторную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
6	Лабораторная работа № 6	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил лабораторную работу с существенными неточностями.</p>

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p><i>стями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</i></p> <p><i>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</i></p> <p><i>0 баллов – задание не выполнено.</i></p>
ИТОГО:		–	60 баллов	-
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</p> <p>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);</p> <p>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);</p> <p>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);</p> <p>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>				

