

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Б1.О.08 Разработка САПР**

Направление подготовки (специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация)

“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация выпускника магистр

1. Перечень компетенций и их формирование в процессе освоения образовательной программы.

Наименование и содержание компетенций:

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности

ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний

ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Знать: классификацию САПР; методы и принципы проектирования САПР

Уметь: анализировать существующие САПР

Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования при разработке САПР

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

Знать: виды обеспечения САПР

Уметь: разрабатывать информационное, математическое и программное обеспечение САПР

Владеть: навыками разработки САПР в заданной предметной области

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса

Знать: этапы разработки САПР

Уметь: разрабатывать программное обеспечение САПР

Владеть: навыками составления технической документации САПР

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами

ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций

Знать: функциональные требования к САПР для решения задач предприятий

Уметь: приводить зарубежные комплексы САПР в соответствие с национальными стандартами

Владеть: навыками разработки интерфейса САПР

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1 Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> методы проектирования САПР <i>Уметь:</i> анализировать существующие методы разработки САПР <i>Владеть:</i> навыком исследования теоретических аспектов разработки САПР	Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.

	<p>ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний</p>	<p><i>Знать:</i> классификацию САПР <i>Уметь:</i> анализировать предметную область разработки САПР <i>Владеть:</i> навыками эксперимента и исследования при разработке САПР</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>
<p>ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</p>	<p>ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p><i>Знать:</i> методы теоретических и экспериментальных исследований <i>Уметь:</i> проводить исследования в незнакомой среде и в междисциплинарном контексте <i>Владеть:</i> навыками теоретического и экспериментального исследования при разработке САПР</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>

<p>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ОПК-5.1 Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p><i>Знать:</i> программные средства для разработки САПР <i>Уметь:</i> осуществлять выбор программного обеспечения для разработки САПР <i>Владеть:</i> навыком использования программного обеспечения для разработки САПР</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>
	<p>ОПК-5.2 Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Знать:</i> современные тенденции в разработке САПР <i>Уметь:</i> разрабатывать информационное, математическое и программное обеспечение САПР <i>Владеть:</i> навыком анализа аспектов модернизации программного обеспечения</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>

<p>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ОПК-5.3 Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Знать:</i> разработки САПР в заданной предметной области <i>Уметь:</i> осуществлять анализ предметной области разработки САПР <i>Владеть:</i> навыками разработки САПР в заданной предметной области</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;</p>	<p>ОПК-6.1 Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> этапы разработки САПР <i>Уметь:</i> анализировать этапы разработки программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыком информационного поиска видов, назначения, архитектуры, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>

	<p>ОПК-6.2 Уметь: анализировать техническое задание , разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p><i>Знать:</i> методы разработки программно-аппаратных комплексов в заданной предметной области <i>Уметь:</i> анализировать техническое задание для разработки САПР <i>Владеть:</i> навыком разработки и оптимизации программного кода</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;</p>	<p>ОПК-6.3 Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p>	<p><i>Знать:</i> структуры технической документации по использованию и настройке САПР <i>Уметь:</i> составлять техническую документацию по использованию САПР <i>Владеть:</i> навыками составления технической документации и САПР</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>

<p>ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;</p>	<p>ОПК-7.1 Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p><i>Знать:</i> функциональные требования к САПР для решения задач предприятий <i>Уметь:</i> анализировать функциональные требования к САПР для решения задач предприятий <i>Владеть:</i> навыком составления функциональных требований к САПР</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>
	<p>ОПК-7.2 Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами</p>	<p><i>Знать:</i> зарубежные комплексы САПР <i>Уметь:</i> приводить зарубежные комплексы САПР в соответствие с национальными стандартами <i>Владеть:</i> адаптацией зарубежных комплексов САПР в соответствие с национальными стандартами</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.</p>

ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	ОПК-7.3 Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	<i>Знать:</i> настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций <i>Уметь:</i> осуществлять настройку интерфейса, подключение библиотек, добавление новых функций <i>Владеть:</i> навыками разработки интерфейса САПР	Проверка конспектов лекций. Тестирование. Проверка отчета по лабораторной работе, устная защита выполненной работы. Проверка результатов самостоятельной работы. Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерного тестирования.
--	---	---	--

3. Шкала оценивания

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственными регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Шкалы оценивания

Диапазоны оценок, в баллах	Экзамен		Зачет
	Европейская шкала (ECTS)	Традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 3 – Описание шкалы оценивания

ECTS	Критерии оценивания	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к	отлично (зачтено)

	максимальному.	
В	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
С	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
Д	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
ФХ	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
Ф	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)

Таблица 4 – Формирование шкалы оценивания компетенций

Формирование оценки						
незачтено			зачтено			
неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо		отлично	
F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5 - ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Формулировка типового контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: классификацию САПР, методы и принципы проектирования САПР	<p>1. Какой уровень проектирования решает общие задачи проектирования систем:</p> <p>1. Системный уровень</p> <p>2. Микроуровень</p> <p>3. Уровень виртуализации</p> <p>2. Что разрабатывается на стадии ОКР (опытно-конструкторских работ):</p> <p>1. эскизный проект изделия</p> <p>2. готовое изделие</p> <p>3. регуляция аппаратной части</p> <p>3. Описание объекта или его составной части, достаточное для рассмотрения и принятия заключения об окончании проектирования или путях его продолжения</p> <p>1. Проектное решение</p> <p>2. Отчет</p> <p>3. Характеристика</p>
Уметь: анализировать существующие САПР	<p>4. Наиболее крупные части проектирования, как процесса, развивающегося во времени</p> <p>1. стадии проектирования</p> <p>2. детали машин</p> <p>3. чертежи устройств</p> <p>5. Этап проектирования, на котором исследуются физические, информационные, конструктивные и др. принципы построения изделий</p>

	<p>1. научно-исследовательские работы (НИР) 2. рабочее проектирование 3. эскизное проектирование</p> <p>6. Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путем взаимодействия человека и ЭВМ Ответ: автоматизированное проектирование</p> <p>7. К какому виду обеспечения САПР относятся проблемно-ориентированные языки, предназначенные для описания процедур автоматизированного проектирования: Ответ: лингвистическому</p>
<p>Навыки: навыками теоретического и экспериментального исследования при разработке САПР</p>	<p>8. CAD системы решают Какие задачи проектирования решают CAD системы Ответ: конструкторского</p> <p>9. На какой стадии проектирования разрабатываются приложения для решения функциональных и технологических задач САПР и оформление всей документации Ответ: рабочий проект</p> <p>10. Совокупность связанных и взаимодействующих технических средств (ЭВМ, периферийные устройства, сетевое оборудование и т.д.) САПР Ответ: техническое обеспечение</p>

Таблица 6 - ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать:виды обеспечения САПР</p>	<p>1. Что входит в состав обеспечений САПР? 1. материальное обеспечение 2. логическое обеспечение 3. лингвистическое обеспечение</p> <p>2. Проектирование, связанное с разработкой структурных, функциональных и принципиальных схем? 1. алгоритмическое 2. функциональное 3. конструкторское</p> <p>3.Совокупность сведений САПР, необходимых для проведения проектирования</p>

	<p>1. Информационное обеспечение 2. Математическое обеспечение 3. Программное обеспечение</p>
<p>Уметь: разрабатывать информационное, математическое и программное обеспечение САПР</p>	<p>4 Обеспечение САПР, включающие требования, направленные на согласование психологических, антропометрических и др. характеристик человека с техническими характеристиками средств автоматизации 1. эргономическое обеспечение 2. математическое обеспечение 3. алгоритмическое обеспечение</p> <p>5. Получение структуры объекта, т.е. состава ее элементов и способа их связи между собой Ответ: структурный синтез</p> <p>6. Проектирование, связанное с созданием технологических процессов изготовления изделий? Ответ: Технологическое проектирование</p>
<p>Навыки: разработки САПР в заданной предметной области</p>	<p>7. Обеспечение САПР, включающее: математические методы, модели и алгоритмы, используемые для решения задач автоматизированного проектирования Ответ: математическое обеспечение</p> <p>8. Обеспечение САПР, включающее совокупность программ Ответ: программное обеспечение</p> <p>9 Обеспечение САПР, включающее описание технологии функционирования САПР, методов выбора и применения пользователем технологических приемов для получения конкретных результатов Ответ: методическое обеспечение</p>

Таблица 7 - ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: этапы разработки САПР</p>	<p>1. Часть подсистемы, предназначенная для выполнения какой-либо частной задачи: 1.функциональный блок 2.узел 3.конструктивный элемент</p>

	<p>2. Проектирование связанное с разработкой алгоритмов функционирования ЭВМ и вычислительных систем, с созданием их общего системного и прикладного программного обеспечения?</p> <p>1.алгоритмическое 2.конструкторское 3.технологическое</p> <p>3. Получение структуры объекта, т.е. состава ее элементов и способа их связи между собой</p> <p>1.структурный синтез 2.параметрический синтез 3. технологический синтез</p>
<p>Уметь: разрабатывать программное обеспечение САПР</p>	<p>4. Уровень, когда проектируют отдельные устройства, узлы машин и приборов; результаты представляют в виде функциональных, принципиальных и кинематических схем, сборочных чертежей и т.п.</p> <p>1. Макроуровень. 2. Микроуровень</p> <p>2. Технологический</p> <p>5. Уровень, когда проектируют отдельные детали и элементы машин и приборов</p> <p>1.Микроуровень 2. макроуровень 3. технологический</p> <p>6. Для хранения единой базы данных САПР служит Ответ: файл-сервер</p>
<p>Навыки: навыками составления технической документации САПР</p>	<p>7. Основу математического обеспечения САПР составляют Ответ: алгоритмы</p> <p>8. Информационное обеспечение САПР формируется в виде: Ответ: Баз данных</p> <p>9. Основу лингвистического обеспечения САПР составляют специальные языковые средства Ответ: языки программирования</p> <p>10. Под методическим обеспечением САПР понимают входящие в ее состав Ответ: документы</p>

Таблица 8 - ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: функциональные требования к САПР для решения задач предприятий</p>	<p>1. Что понимается под частью изделия, законченного в конструктивном и технологическом отношении?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. агрегат 2. технический план 3. математический план <p>2. Элемент изделия, единый по физическим законам своего функционирования – это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. функциональный блок 2. подсистема 3. деталь <p>3. Это проектирование охватывает вопросы реализации результатов конструкторского проектирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. функциональное 2. алгоритмическое 3. технологическое
<p>Уметь: приводить зарубежные комплексы САПР в соответствие с национальными стандартами</p>	<p>4. Этот этап предполагает установление факта существования проблемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выявление потребностей 2. постановка задач 3. этап оценки <p>5. Основной целью создания САПР является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. повышение эффективности труда технических специалистов 2. улучшение продаж 3. организация программного обеспечения <p>6. Что разрабатывается на стадии ОКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. эскизный проект изделия 2. 3D-модель изделия 3. программная часть
<p>Навыки: навыками разработки интерфейса САПР</p>	<p>7. Создание, преобразование и представление в принятой форме образа этого еще не существующего объекта.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проектирование технического объекта 2. автоматизированное проектирование 3. комплексное проектирование <p>8. Что является САПР?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CAD 2. CAC 3. CAI

	9. На каком уровне происходит проектирование: 1. Системный уровень 2. Макроуровень 3. Уровень виртуализации
--	---

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Устный опрос, тестирование
Выполнение практических работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная защита выполненной работы
Самостоятельная работа	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, устный опрос.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой

дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Доклад – подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической,

учебно-исследовательской или научной проблемы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность

выводов;

- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель)
- групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- Рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- Умение поддерживать и активизировать беседу;
- проявленное отношение к определенным

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по научно-исследовательской работе студентов.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы –от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие предполагаемым ответам;

–правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);

–логика рассуждений;

–неординарность подхода к решению;

- правильность оформления работы.

Расчетно-графическая работа - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю.

Критерии оценки:

–понимание методики и умение ее правильно применить;

–качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ соответствие требованиям единой системы конструкторской документации);

–достаточность пояснений.

Курсовой проект/работа является важным средством обучения и оценивания образовательных результатов. Выполнение курсового проекта/работы требует не только знаний, но и многих умений, являющихся компонентами как профессиональных, так и общекультурных компетенций (самоорганизации, умений работать с информацией (в том числе, когнитивных умений анализировать, обобщать, синтезировать новую информацию), работать сообща, оценивать, рефлексировать).

Критерии оценки содержания и результатов курсовой работы могут различаться в зависимости от ее характера:

–реферативно-теоретические работы – на основе сравнительного анализа изученной литературы рассматриваются теоретические аспекты по теме, история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, анализ подходов к решению проблемы с позиции различных теорий и т.д.;

–практические работы – кроме обоснований решения проблемы в теоретической части необходимо привести данные, иллюстрацию практической реализации теоретических положений на практике (проектные, методические, дидактические и иные разработки);

–опытно-экспериментальные работы – предполагается проведение эксперимента и обязательный анализ результатов, их интерпретации, рекомендации по практическому применению.

Примерные критерии оценивания курсовых работ/проектов складываются из трех составных частей:

1) оценка процесса выполнения проекта, осуществляемая по контрольным точкам, распределенным по времени выполнения проекта (четыре контрольные точки или еженедельно), проводится по критериям:

–умение самоорганизации, в том числе, систематичность работы в соответствии с планом,

–самостоятельность,

–активность интеллектуальной деятельности,

–творческий подход к выполнению поставленных задач,

–умение работать с информацией,

–умение работать в команде (в групповых проектах);

2) оценка полученного результата (представленного в пояснительной записке):

–конкретность и ясность формулировки цели и задач проекта, их соответствие теме;

–обоснованность выбора источников (полнота для раскрытия темы, наличие новейших работ

–журнальных публикаций, материалов сборников научных трудов и т.п.);

–глубина/полнота/обоснованность раскрытия проблемы и ее решений;

–соответствие содержания выводов заявленным в проекте целям и задачам;

- наличие элементов новизны теоретического или практического характера;
- практическая значимость; оформление работы (стиль изложения, логичность, грамотность, наглядность представления информации
- графики, диаграммы, схемы, рисунки, соответствие стандартам по оформлению текстовых и графических документов);

3) оценки выступления на защите проекта, процедура которой имитирует процесс профессиональной экспертизы:

- соответствие выступления заявленной теме, структурированность, логичность, доступность, минимальная достаточность;
- уровень владения исследуемой темой (владение терминологией, ориентация в материале, понимание закономерностей, взаимосвязей и т.д.);
- аргументированность, четкость, полнота ответов на вопросы;
- культура выступления (свободное выступление, чтение с листа, стиль подачи материала и т.д.).

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями, может включать задания различных типов а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%.

Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.).

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

1. Какой уровень проектирования решает общие задачи проектирования систем:

- 1. Системный уровень**
2. Микроуровень
3. Уровень виртуализации

2. Что разрабатывается на стадии ОКР (опытно-конструкторских работ):

4. эскизный проект изделия
5. готовое изделие
6. регуляция аппаратной части

3. Описание объекта или его составной части, достаточное для рассмотрения и принятия заключения об окончании проектирования или путях его продолжения

1. Проектное решение

2. Отчет
3. Характеристика

4. Наиболее крупные части проектирования, как процесса, развивающегося во времени

1. Стадии проектирования

2. детали машин
3. чертежи устройств

5. Этап проектирования, на котором исследуются физические, информационные, конструктивные и др. принципы построения изделий

4. научно-исследовательские работы (НИР)

5. рабочее проектирование

6. эскизное проектирование

6. Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путем взаимодействия человека и ЭВМ

Ответ: автоматизированное проектирование

7. К какому виду обеспечения САПР относятся проблемно-ориентированные языки, предназначенные для описания процедур автоматизированного проектирования:

Ответ: лингвистическому

8. CAD системы решают Какие задачи проектирования решают CAD системы

Ответ: конструкторского

9. На какой стадии проектирования разрабатываются приложения для решения функциональных и технологических задач САПР и оформление всей документации

Ответ: рабочий проект

10. Совокупность связанных и взаимодействующих технических средств (ЭВМ, периферийные устройства, сетевое оборудование и т.д.) САПР

Ответ: техническое обеспечение

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

1. Что входит в состав обеспечений САПР?

1. материальное обеспечение

2. логическое обеспечение

3. лингвистическое обеспечение

2. Проектирование, связанное с разработкой структурных, функциональных и принципиальных схем?

1. алгоритмическое

2. функциональное

3. конструкторское

3. Совокупность сведений САПР, необходимых для проведения проектирования

1. Информационное обеспечение

2. Математическое обеспечение

3. Программное обеспечение

4 Обеспечение САПР, включающие требования, направленные на согласование психологических, антропометрических и др. характеристик человека с техническими характеристиками средств автоматизации

1. эргономическое обеспечение

2. математическое обеспечение

3. алгоритмическое обеспечение

5. Получение структуры объекта, т.е. состава ее элементов и способа их связи между собой

Ответ: структурный синтез

6. Проектирование, связанное с созданием технологических процессов изготовления изделий?

Ответ: Технологическое проектирование

7. Обеспечение САПР, включающее: математические методы, модели и алгоритмы, используемые для решения задач автоматизированного проектирования

Ответ: математическое обеспечение

8. Обеспечение САПР, включающее совокупность программ

Ответ: программное обеспечение

9 Обеспечение САПР, включающее описание технологии функционирования САПР, методов выбора и применения пользователем технологических приемов для получения конкретных результатов

Ответ: методическое обеспечение

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

1. Часть подсистемы, предназначенная для выполнения какой-либо частной задачи:

1.функциональный блок

2.узел

3.конструктивный элемент

2. Проектирование связанное с разработкой алгоритмов функционирования ЭВМ и вычислительных систем, с созданием их общего системного и прикладного программного обеспечения?

1.алгоритмическое

2.конструкторское

3.технологическое

3. Получение структуры объекта, т.е. состава ее элементов и способа их связи между собой

1.структурный синтез

2.параметрический синтез

3. технологический синтез

4. Уровень, когда проектируют отдельные устройства, узлы машин и приборов; результаты представляют в виде функциональных, принципиальных и кинематических схем, сборочных чертежей и т.п.

3. Макроуровень.

4. Микроуровень

2. Технологический

5. Уровень, когда проектируют отдельные детали и элементы машин и приборов

1.Микроуровень

2. макроуровень
3. технологический

6. Для хранения единой базы данных САПР служит

Ответ: файл-сервер

7. Основу математического обеспечения САПР составляют

Ответ: алгоритмы

8. Информационное обеспечение САПР формируется в виде:

Ответ: Баз данных

9. Основу лингвистического обеспечения САПР составляют специальные языковые средства

Ответ: языки программирования

10. Под методическим обеспечением САПР понимают входящие в ее состав

Ответ: документы

11. Цель структурного синтеза

12. Цель параметрического синтеза

13. Модули САД-систем

14. Модули САМ-систем

15. Описание предметной области разработки

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

1. Что понимается под частью изделия, законченного в конструктивном и технологическом отношении?

1. агрегат
2. технический план
3. математический план

2. Элемент изделия, единый по физическим законам своего функционирования – это

1. функциональный блок
2. подсистема
3. деталь

3. Это проектирование охватывает вопросы реализации результатов конструкторского проектирования:

1. функциональное
2. алгоритмическое

3. технологическое

4. Этот этап предполагает установление факта существования проблемы:

- 1. выявление потребностей**
2. постановка задач
3. этап оценки

5. Основной целью создания САПР является:

- 1. повышение эффективности труда технических специалистов**
2. улучшение продаж
3. организация программного обеспечения

6. Что разрабатывается на стадии ОКР:

- 1. эскизный проект изделия**
2. 3D-модель изделия
3. программная часть

7. Создание, преобразование и представление в принятой форме образа этого еще не существующего объекта.

- 1. проектирование технического объекта**
2. автоматизированное проектирование
3. комплексное проектирование

8. Что является САПР?

- 1. CAD**
2. SAC
3. CAI

9. На каком уровне происходит проектирование:

1. Системный уровень
- 2. Макроуровень**
3. Уровень виртуализации

10. Стадию НИР во многих случаях нельзя разделить на стадии?

- 1. Системного уровня**
2. Технического задания
3. Технического предложения

11. Что выполняют объектные системы САПР?

1. Определенный этап проектирования или группу связанных проектных задач
- 2. Проектные процедуры и операции конкретного типа объектов**
3. Унифицированные проектные процедуры и операции

12. Что выполняют инвариантные системы САПР?

1. Проектные процедуры и операции конкретного типа объектов
2. Определенный этап проектирования
- 4. Унифицированные проектные процедуры и операции**

13. На каком уровне происходит проектирование отдельных элементов:

1. Системный уровень
- 2. Микроуровень**
3. Уровень виртуализации

14 Средства автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов

1. CAE
2. CASS
3. CAPP

15. Что понимается под частью изделия, законченного в конструктивном и технологическом отношении?

1. агрегат
2. подсистема
3. технический план

16. Часть подсистемы, предназначенная для выполнения какой-либо частной задачи:

1. функциональный блок
2. узел
3. деталь

17. Этот этап включает в себя детальное описание изделия:

1. выявление потребностей
2. постановка задач
3. этап оценки

18. Проектирование связанное с реализацией результатов функционального проектирования, т.е. вопросы выбора форм, материалов и т.д.?

1. алгоритмическое
2. функциональное
3. конструкторское

19. Определение концептуальной основы конкретного компонента и анализ:

1. выявление потребностей
2. постановка задач
3. этап анализа

20. Это проектирование связано с разработкой структурных, функциональных и принципиальных схем:

1. функциональное
2. алгоритмическое
3. конструкторское

21. Эти системы используются для автоматизированного проектирования механических устройств. Это машиностроительные САПР, применяются в автомобилестроении, судостроении, авиакосмической промышленности, производстве товаров народного потребления, включают в себя разработку деталей и сборок (механизмов) с использованием параметрического проектирования на основе конструктивных элементов, технологий поверхностного и объемного моделирования

Ответ: MCAD системы

22 САПР электронных устройств, радиоэлектронных средств, интегральных схем, печатных плат и т.п.

Ответ: ECAD системы

23. Для чего используются системы AEC, CAD, CAAD

Ответ: проектирование зданий

24. Это средства автоматизированного проектирования, в контексте указанной классификации термин обозначает средства САПР, предназначенные для автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации, и САПР общего назначения

Ответ: CAD системы

25. Это средства автоматизации инженерных расчётов, анализа и симуляции физических процессов, осуществляют динамическое моделирование, проверку и оптимизацию изделий.

Ответ: CAE системы

26. Это средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивают автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ или ГАПС

Ответ: CAM системы

27. Это средства автоматизации планирования технологических процессов, применяемые на стыке систем CAD и CAM.

Ответ: CAPP системы

28. С помощью создается геометрическая модель изделия

Ответ: CAD-средств

29. Описание объекта или его составной части, достаточное для рассмотрения и принятия заключения об окончании проектирования или путях его продолжения

Ответ: Проектное решение

30. Определение числовых значений параметров элементов

Ответ: параметрический синтез

31. Получение структуры объекта, т.е. состава ее элементов и способа их связи

Ответ: структурный синтез

32. Часть изделия, законченная в конструктивном и технологическом отношении – это ...

Ответ: агрегат

33. Элемент изделия, единый по физическим законам своего функционирования – это ...

Ответ: подсистема

34. Подход, когда сложная задача разбивается на более мелкие

Ответ: итерационный подход

35. Это проектирование охватывает вопросы реализации результатов конструкторского проектирования

Ответ: технологическое

Оценочные материалы разработаны в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Разработал:



М.Ю. Шрейдер

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры протокол №6 от «28» января 2020 г.

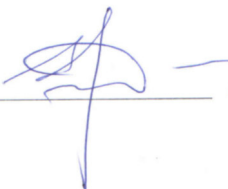
Зав. кафедрой ЦСОИ и У



М.Ю. Шрейдер

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии ИУР и КБ протокол №6 от «30» января 2020 г.

Директор ИУР и КБ



Е.В. Яковлева