ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гузеев В. И.
Пользователь: guzeevvi
Дата подписания: 25.09.2024

В. И. Гузеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.07 Проектный практикум по процессам формообразования
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технологии цифрового машиностроения
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гузеев В. И.
Пользователь: guzeevvi
Дата подписания: 25.09.2024

В. И. Гузеев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Щурова А. В.
Пользователь: shchurovaav
Дата подписания: 25.09.2024

А. В. Щурова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: получение обучающимися знаний, умений и навыков по расчету рациональных параметров технологических процессов, включая рациональные режимы резания, геометрические параметры лезвий инструментов и основные инструментальные материалы. Задачи: 1) Обучающийся должен знать: особенности и области применения процессов и операций формообразования; типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения; методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения. 2) Обучающийся должен уметь: назначать для заданных условий операции оптимальные марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента, режимы резания. 3) Обучающийся должен уметь: устанавливать режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения.

Краткое содержание дисциплины

Геометрические параметры режущих лезвий. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Инструментальные материалы. Стружкообразование при формообразовании резанием. Трение и контактные явления в зоне резания. Силы, работа и мощность резания. Вибрации в технологических станочных системах. Тепловые процессы в технологических станочных системах. Изнашивание, стойкость и прочность режущих инструментов. Особенности формообразования резанием при абразивной обработке. Особенности формообразования при сверлении. Особенности формообразования при фрезеровании. Обрабатываемость материалов резанием. Пути интенсификации процессов формообразования резанием.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования; - Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения; - Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения; Умеет: – Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента; – Выполнять расчёты величин силы и мощности резания, температуры в контакте «заготовка–инструмент–стружка», стойкости и расхода режущих инструментов, шероховатости и других показателей качества обработанной поверхности; - Рассчитывать технологические режимы

	операций изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Практического использования теоретических положений и практических рекомендаций по процессам и операциям формообразования; - Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Технология механосборочного производства, Проектный практикум	Производство металлорежущего инструмента, Проектный практикум по технологии машиностроения, Оборудование цифрового машиностроения, Размерно-точностное проектирование, Цифровой контроль изделий машиностроения, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения, Технологическое обеспечение цифрового машиностроения, Координатно-измерительная техника в машиностроении, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Технология механосборочного производства	Знает: - проблемы современного механосборочного производства;- основные закономерности формирования структуры машиностроительных предприятий;- структуру и содержание различных производств, технической документации, используемой для описания технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий. Умеет: - анализировать процессы изготовления машиностроительных изделий требуемого качества на различных этапах производства;- структурировать различные варианты решения технологических проблем действующего производства;- формировать технологическую документацию под действующее оборудование, оснастку, режущий инструмент. Имеет практический опыт: - владения методами оценки качества спроектированного производства для обеспечения наименьших затрат общественного труда;- владения навыками работы с технической

	документацией на всех этапах конструкторско-технологической подготовки механосборочного производства;- владения навыками проведения испытаний по контролю эксплуатационных показателей готовых изделий.
Проектный практикум	Знает: - Реальную практическую деятельность предприятия;– Технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки; Умеет: – Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;– Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач; Имеет практический опыт: - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;– Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
Подготовка к сдаче зачета	5,75	5.75
Выполнение проекта	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Для выданного варианта задания. Выбор конструктивных и геометрических параметров инструментов	6	0	6	0
2	Для выданного варианта задания. Аналитический расчет режима резания.	6	0	6	0
3	Для выданного варианта задания. Выбор режимов резания по нормативам, опубликованным в центральном издательстве.	6	0	6	0
4	Для выданного варианта задания. Выбор режимов резания по электронным нормативам.	2	0	2	0
5	Для выданного варианта задания. Создание чертежа инструмента.	6	0	6	0
6	Для выданного варианта задания. Оформление пояснительной записки проекта по стандартам и его защита.	6	0	6	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Для выданного варианта задания. Выбор конструктивных и геометрических параметров инструментов	6
2	2	Для выданного варианта задания. Аналитический расчет режима резания.	6
3	3	Для выданного варианта задания. Выбор режимов резания по нормативам, опубликованным в центральном издательстве.	6
4	4	Для выданного варианта задания. Выбор режимов резания по электронным нормативам.	2
5	5	Для выданного варианта задания. Создание чертежа инструмента.	6
6	6	Для выданного варианта задания. Оформление пояснительной записки проекта по стандартам и его защита.	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	К ча
Подготовка к сдаче зачета	Сарайкин, А. М. Кинематика и геометрия формообразования токарными резцами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. М. Сарайкин, С. Р. Сайфутдинов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; Челябинск , 2018 ЮУрГУ(с. 3–24, 37–49) /http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000560189 (все учебное пособие)	5	5
Выполнение проекта	Щурова, А. В. Определение оптимального режима резания при точении : учеб. пособие для курсового проектирования / А. В. Щурова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ, Челябинск :	5	

	Издательский Центр ЮУрГУ , 2021 https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000571111&dtype=F&etype=.pdf Кишуров ВМ Кишуров МВ Черников ПП Юрасова НВ Назначение рациональных режимов резания при механической обработке : учебное пособие (все страницы)/доступ по ссылке через Интернет https://e.lanbook.com/book/121986		

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Защита этапа проектирования: выбор режущего инструмента.	1	5	Баллы от 0 до 5 начисляются при предъявлении соответствующего раздела пояснительной записки курсового проекта. Вопросы на защите раздела задаются в устно. Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, 5. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-84%, то количество баллов, соответственно, 4. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, 3. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов пропорционально проценту правильных ответов менее 20% - 0, от 20 до 40% - 1, от 40 до 59% 2 балла.	зачет
2	5	Текущий контроль	Защита этапа проектирования: Аналитический расчет режимов резания.	2	5	Баллы от 0 до 5 начисляются при предъявлении соответствующего раздела пояснительной записки курсового проекта. Вопросы на защите раздела задаются в устно. Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, 5. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-	зачет

						84%, то количество баллов, соответственно, 4. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, 3. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов пропорционально проценту правильных ответов менее 20% - 0, от 20 до 40% - 1, от 40 до 59% 2 балла.	
3	5	Текущий контроль	Защита этапа проектирования: Определение режима резания по нормативам.	1	5	Баллы от 0 до 5 начисляются при предъявлении соответствующего раздела пояснительной записки курсового проекта. Вопросы на защите раздела задаются в устно. Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, 5. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-84%, то количество баллов, соответственно, 4. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, 3. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов пропорционально проценту правильных ответов менее 20% - 0, от 20 до 40% - 1, от 40 до 59% 2 балла.	зачет
4	5	Текущий контроль	Защита этапа проекта: Формирование рабочего чертежа токарного резца.	1	5	Баллы от 0 до 5 начисляются при предъявлении рабочего чертежа резца курсового проекта. Вопросы на защите раздела задаются в устно. Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, 5. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-84%, то количество баллов, соответственно, 4. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, 3. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов пропорционально проценту правильных ответов менее 20% - 0, от 20	зачет

						до 40% - 1, от 40 до 59% 2 балла.	
5	5	Текущий контроль	Нормоконтроль проекта	0,5	10	В случае оформления отчета с правильным выполнением всех требованиям СТО ЮУрГУ 04-2023 выставляется максимальная оценка 10 баллов (отлично). Если имеются 5 несущественных отклонений от требований СТО ЮУрГУ 04-2023, то выставляется оценка 8 баллов (хорошо). Если имеются от 6 до 10 несущественных отклонений от требований СТО ЮУрГУ 04-2023, то выставляется оценка, то выставляется оценка 6 баллов (удовлетворительно). Если имеются более 10 несущественных отклонений от требований СТО ЮУрГУ 04-2023, то выставляется оценка 4 балла (неудовлетворительно).	зачет
6	5	Текущий контроль	Защита проекта в целом.	1	5	Баллы от 0 до 5 начисляются при предъявлении всей пояснительной записки и чертежа курсового проекта. Вопросы на защите задаются устно. Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, 5. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-84%, то количество баллов, соответственно, 4. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, 3. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов пропорционально проценту правильных ответов менее 20% - 0, от 20 до 40% - 1, от 40 до 59% 2 балла.	зачет
7	5	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	5	Зачет проводится в форме тестирования. Тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. Максимальное количество баллов 30, которые согласно приказа №179 составляют 40% об общего вклада в итоговую оценку за дисциплину. - Отлично за промежуточную аттестацию выставляется если студент отвечает более чем на 26 вопросов (85% и более верных ответов). - Хорошо за промежуточную аттестацию выставляется если студент отвечает от 22 до 25 вопросов (от 75% до 84%	зачет

						верных ответов). - Удовлетворительно за промежуточную аттестацию выставляется если студент отвечает от 18 до 21 вопроса (от 60% до 75% верных ответов). - Неудовлетворительно за промежуточную аттестацию выставляется если студент отвечает менее чем на 18 вопросов (менее 60% верных ответов).	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Компьютерный тест из 20 случайных вопросов с вариантами ответов. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Оценка за дисциплину формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по дисциплине: "Зачтено» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100 %; "Не зачтено" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-1	Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования; - Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения; - Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения;	+	+	+		+	+	+
ПК-1	Умеет: – Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента; – Выполнять расчёты величин силы и мощности резания, температуры в контакте «заготовка–инструмент–стружка», стойкости и расхода режущих инструментов, шероховатости и других показателей качества обработанной поверхности; - Рассчитывать технологические режимы операций изготовления деталей машиностроения;	+	+	+	+			
ПК-1	Имеет практический опыт: - Практического использования теоретических положений и практических рекомендаций по процессам и операциям формообразования; - Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения;	+						

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. СТИН науч.-техн. журн. ТОО "СТИН" журнал. - М., 1935-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сарайкин, А.М.. Инструментальные материалы и их термообработка. Ч. 1. - Челябинск : ЧГТУ.-1994 - 77 с.
2. Щурова, А. В. Определение оптимального режима резания при точении : учеб. пособие для курсового проектирования / А. В. Щурова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ, Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2021
3. Сарайкин, А.М.. Инструментальные материалы и их термообработка. Ч. 2. Челябинск : ЧГТУ.- 1995 - 77 с.
4. 1. Сарайкин, А. М. Процессы и операции формообразования [Текст] : раб. тетрадь по направлению 15.03.05 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" и др. / А. М. Сарайкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ , Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2016 URL http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000557559
5. Позднякова, И.В. Расчет режимов резания при точении на ЭВМ - Ч1. Челябинск: ЧГТУ - 1992.- 40 С.
6. Сарайкин, А.М. Температура при резании материалов. Челябинск: ЮУрГУ. - 2009.-38 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Сарайкин, А.М.. Инструментальные материалы и их термообработка. Ч. 1. - Челябинск : ЧГТУ.-1994 - 77 с.
2. Щурова, А. В. Определение оптимального режима резания при точении : учеб. пособие для курсового проектирования / А. В. Щурова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ, Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2021
3. Сарайкин, А.М.. Инструментальные материалы и их термообработка. Ч. 2. Челябинск : ЧГТУ.- 1995 - 77 с.
4. Позднякова, И.В. Расчет режимов резания при точении на ЭВМ - Ч1. Челябинск: ЧГТУ - 1992.- 40 С.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Сарайкин, А.М. Кинематика и геометрия формообразования токарным [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. М. Сарайкин, С. Р. Сайфутди Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; Челябинск , 2018 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000560189
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Сарайкин, А. М. Силы в процессах и операциях формообразования точ [Текст] : учеб. пособие к лаб. работе для направления 15.03.05 "Констр технол. обеспечение машиностроит. пр-в" и др. / А. М. Сарайкин, С. Р. Сайфутдинов, А. А. Савельев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ, Челябинск : Издательский Це ЮУрГУ , 2017 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000554700
3	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Сарайкин, А. М. Процессы и операции формообразования [Текст] : уче пособие по направлению 151900 "Конструкт.-технол. обеспечение маш пр-в" / А. М. Сарайкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машино ЮУрГУ, Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000530929
4	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Сарайкин, А. М. Процессы и операции формообразования [Текст] : раб по направлению 15.03.05 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностро и др. / А. М. Сарайкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машино ЮУрГУ , Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2016 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000557559
5	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Щурова, А. В. Определение оптимального режима резания при точени пособие для курсового проектирования / А. В. Щурова ; Юж.-Урал. гос Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ, Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2021 https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000571111&dtype=F&

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	202 (1)	Компьютерный класс с 10 восьмиядерными компьютерами, с установленными на них программным обеспечением раздела "ИТ в образовании" рабочей программы данной дисциплины. 2. Проектор с экраном для показа презентаций и порядка работы с изучаемыми в дисциплине программами.
Зачет	202 (1)	Компьютерный класс с 10 восьмиядерными компьютерами, с установленными на них программным обеспечением раздела "ИТ в

		образовании" рабочей программы данной дисциплины. 2. Проектор с экраном для показа презентаций и порядка работы с изучаемыми в дисциплине программами.