

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГАПОУ ТО «ТКПСТ»)

СОГЛАСОВАНО:

Коммерческий директор
Филиала АНО ДПО «Академия АйТи»


Ситникова Д.А.

подпись, печать

«29» июня 2020 г.



УТВЕРЖДЕНО:

Приказом директора ГАПОУ ТО «ТКПСТ»
№ 109 от «30» июня 2020г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)**

по специальности среднего профессионального образования

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений

Нормативный срок обучения: на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

2020 г.

Основная образовательная программа (программа подготовки специалистов среднего звена) составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. № 1547 (зарегистрирован в Минюст России от 26.12.2016г. № 44936), примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной ФУМО в системе СПО по УПГ профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, зарегистрированной Протоколом ФУМО № 9 от 30.03.2017г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий»

Рассмотрено на заседании педагогического совета ГАПОУ ТО «ТКПСТ»
Протокол № 8 от «30» июня 2020г.

Авторы-разработчики:

1. Альшанская Н.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
2. Вохменина Е.Ф., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
3. Гарбар К.М., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
4. Гладкова Т.Л., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
5. Гришкин П.Л., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
6. Гурьянова И.К., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
7. Денисова О.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
8. Егоров А.С., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
9. Есенболатова А.К., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
10. Засорина Л.И., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
11. Зотова Е.С., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
12. Зыкова И.А., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
13. Иванова О.А., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
14. Исказиева А.М., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
15. Карамзина С.А., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
16. Кардакова К.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
17. Киселев А.М., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
18. Лаптева Т.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
19. Максимова Л.Н., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
20. Микушина О.А., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
21. Нигматуллин Т.Ю., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
22. Романова Г.Ш., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
23. Савельева В.А., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
24. Сафарова Р.Ш., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
25. Скоробогатова Т.Н., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
26. Титова И.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
27. Токарева О.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
28. Хабибуллина Н.Н., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
29. Хазова Е.С., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
30. Халина О.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
31. Хребтова В.Н., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
32. Чайкина О.Ю., старший методист ГАПОУ ТО «ТКПСТ»
33. Чепракова Е.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
34. Шевченко О.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
35. Щедрина Е. Г., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
36. Юрасова М.А., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ»,
37. Ялина Я.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКПСТ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	6
1.1. Аннотация.....	6
1.2. Нормативные основания для разработки ООП.....	6
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП.....	7
1.4. Требования к поступающим на программу.....	8
2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования.....	9
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	10
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников.....	10
3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации.....	10
4. Результаты освоения образовательной программы.....	11
4.1. Общие компетенции.....	11
4.2. Профессиональные компетенции.....	13
5. Структура образовательной программы	26
5.1. Учебный план	26
5.2. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	42
6. Условия образовательной деятельности	44
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.....	44
6.2. Требования к кадровым условиям	46
6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы.....	46
6.4. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.....	46
7. Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена.....	48
7.1. Контроль и оценка достижений обучающихся	48
7.2. Организация итоговой государственной аттестации выпускников.....	48
7.3. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.....	49
8. Приложения.....	50
Приложение 1. Учебный план	
Приложение 2. Рабочая программа ОГСЭ.01 Основы философии	
Приложение 3. Рабочая программа ОГСЭ.02 История	
Приложение 4. Рабочая программа ОГСЭ.03 Психология общения	
Приложение 5.1. Рабочая программа ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский язык)	
Приложение 5.2. Рабочая программа ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий язык)	
Приложение 6. Рабочая программа ОГСЭ.05 Физическая культура	
Приложение 7. Рабочая программа ЕН.01 Элементы высшей математики	
Приложение 8. Рабочая программа ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики	
Приложение 9. Рабочая программа ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика	
Приложение 10. Рабочая программа ОП.01 Операционные системы и среды	
Приложение 11. Рабочая программа ОП.02 Архитектура аппаратных средств	
Приложение 12. Рабочая программа ОП.03 Информационные технологии	
Приложение 13. Рабочая программа ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	
Приложение 14. Рабочая программа ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	

Приложение 15. Рабочая программа ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
Приложение 16. Рабочая программа ОП.07 Экономика отрасли
Приложение 17. Рабочая программа ОП.08 Основы проектирования баз данных
Приложение 18. Рабочая программа ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
Приложение 19. Рабочая программа ОП.10 Численные методы
Приложение 20. Рабочая программа ОП.11 Компьютерные сети
Приложение 21. Рабочая программа ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
Приложение 22. Рабочая программа *ОП.13 Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты. ProfilUM)*
Приложение 23. Рабочая программа *ОП.14 Цифровая экономика*
Приложение 24.1. Рабочая программа *ОП.15 Финансовая грамотность физических лиц*
Приложение 24.2. Рабочая программа *ОП.15 Финансовая грамотность юридических лиц*
Приложение 25.1. Рабочая программа *ОП.16 Администрирование и конфигурирование системы IC: Предприятие*
Приложение 25.2. Рабочая программа *ОП.16 Администрирование и конфигурирование системы BC: Бухгалтерия*
Приложение 26. Рабочая программа *ОП.17 Практикум по компетенции «Веб-дизайн и разработка»*
Приложение 27. Рабочая программа *ОП.18 Компьютерная графика*
Приложение 28.1. Рабочая программа *ОП.19 Программное обеспечение Autodesk 3DsMax*
Приложение 28.2. Рабочая программа *ОП.19 Программное обеспечение Autodesk Maya 2018*
Приложение 28.3. Рабочая программа *ОП.19 Программное обеспечение ZbRush 2019*
Приложение 29. Рабочая программа *ОП.20 Основы проектной деятельности*
Приложение 30.1. Рабочая программа ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем
Приложение 30.2. Рабочая программа УП 05.01 Учебная практика
Приложение 30.3. Рабочая программа ПП 05.01 Производственная практика (по профилю специальности)
Приложение 31.1. Рабочая программа ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений
Приложение 31.2. Рабочая программа УП 08.01 Учебная практика
Приложение 31.3. Рабочая программа ПП 08.01 Производственная практика (по профилю специальности)
Приложение 32.1. Рабочая программа ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
Приложение 32.2. Рабочая программа УП 09.01 Учебная практика
Приложение 32.3. Рабочая программа ПП 09.01 Производственная практика (по профилю специальности)
Приложение 33. Рабочая программа ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)
Приложение 34. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 35. Фонды оценочных средств

1. Общие положения

1.1. Аннотация

Основная образовательная программа (программа подготовки специалистов среднего звена) Государственного автономного профессионального образовательного учреждения среднего профессионального образования Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий» (далее ООП СПО) – комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ООП СПО разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. № 1547 (зарегистрирован в Минюст России от 26.12.2016г. № 44936).

ООП СПО определяет объем и содержание СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Образовательная программа, реализуемая на базе среднего общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и Примерной ООП.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП

Нормативную правовую основу разработки программы подготовки специалистов среднего звена составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 21 июля 2007г. № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. № 1547, зарегистрирован в Минюст России от 26.12.2016г. № 44936;

нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации:

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2013г. № 1199 «Об утверждении Перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861);

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 января 2014г. №74 «О внесении

изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Разъяснения по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования / среднего профессионального образования (Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2010г. №12-696);

– Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Министерства образования и науки РФ от 22 января 2015г. № ДЛ-1/05вн);

иные нормативно-правовые акты:

– Устав ГАПОУ ТО «ТКПСТ»;

– Локальные акты образовательного учреждения.

При разработке основной профессиональной образовательной программы использованы:

1. Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС);

2. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР, ОК 016 – 94);

3. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД, ОК 029-2001);

4. Общероссийский классификатор занятий (ОКЗ, ОК 010-2014 (МСКЗ-08);

5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 сентября 2016г. №522н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»;

6. Распоряжение Правительства РФ от 29 января 2019г. № 98-р «Об утверждении Программы по антикоррупционному просвещению обучающихся на 2019 год»;

7. Распоряжение Правительства РФ от 25 сентября 2017г. № 2039-р «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в РФ 2017-2023 гг.»;

8. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 04 июня 2019 г. № 7;

9. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;

10. Примерная основная образовательная программа по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанная ФУМО в системе СПО по УПГ профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, зарегистрированная Протоколом ФУМО № 9 от 30.03.2017г.;

11. Примерная программа по учебной дисциплине «Основы предпринимательской деятельности» («Расширяем горизонты. ProfilUM»), разработана на основании решения Совета директоров ПОО Тюменской области от 22.12.2017г. и по рекомендации Департамента образования и науки Тюменской области о включении в образовательные программы регионального инвариативного курса «Основы предпринимательской деятельности» («Расширяем горизонты. ProfilUM»);

12. Спецификация стандарта WORLDSKILLS (WSSS) по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр»;

13. Спецификация стандарта WORLDSKILLS (WSSS) по компетенции «Веб-дизайн и разработка».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ООП – основная образовательная программа

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОП – общепрофессиональная дисциплина

ОК – общие компетенции

ПК – профессиональные компетенции

1.4. Требования к поступающим на программу

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, о чем и должен предоставить:

– аттестат об среднем общем образовании;

– диплом о среднем профессиональном образовании по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих/ по программе подготовки специалистов среднего звена, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего общего образования.

2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Разработчик веб и мультимедийных приложений.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой:

– на базе среднего общего образования – 4464 часа.

Нормативный срок освоения программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование при очной форме получения образования:

– на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»
Проектирование и разработка информационных систем	Проектирование и разработка ИС	осваивается
Разработка дизайна веб-приложений.	Разработка дизайна веб-приложений	осваивается
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	осваивается

4. Результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде,	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

	эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование и разработка информационных систем.	ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Практический опыт: Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.
		Умения: Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы.

		<p>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p> <p>Знания: Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>
	<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p>Умения: Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Знания: Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.</p>
	<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Умения:</p>

		<p>Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p>
		<p>Знания:</p> <p>Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>Файлового ввода-вывода.</p> <p>Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>
	<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.</p> <p>Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Знания:</p> <p>Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование.</p>

		<p>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
	<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Практический опыт: Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Умения: Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Знания: Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>
	<p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Умения: Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Знания: Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>
	<p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Практический опыт: Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p>Умения: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных</p>

		<p>систем, экспертных систем реального времени.</p> <p>Знания: Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p>
Разработка дизайна веб-приложений.	<p>ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать эскизы веб-приложения. Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения. Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения. Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p>Умения: Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p>Знания: Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Стандарт UIX - UI & UXDesign. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</p>
	<p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.</p>	<p>Практический опыт: Формировать требования к дизайну веб-приложений.</p> <p>Умения: Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.</p>

		<p>Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.</p>
		<p>Знания: Нормы и правила выбора стилистических решений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна. Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX - UI & UXDesign. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p>
<p>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.</p>	<p>ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.</p> <p>Умения: Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы. Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.</p> <p>Знания: Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.</p>
	<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Практический опыт: Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</p>

		<p>Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.</p>
	<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Умения: Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p> <p>Знания: Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем.</p> <p>Практический опыт: Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем.</p> <p>Умения: Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы</p>

		<p>Знания: Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p>
	<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.</p> <p>Умения: Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).</p> <p>Знания: Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы ее применения.</p>
	<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</p> <p>Умения: Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</p>

		<p>Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p>Работать с системами Helpdesk.</p> <p>Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.</p> <p>Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</p> <p>Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</p>
	<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения.</p>	<p>Знания:</p> <p>Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.</p> <p>Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.</p> <p>Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>Методы развертывания веб-служб и серверов.</p> <p>Принципы организации работы службы технической поддержки.</p> <p>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p> <hr/> <p>Практический опыт:</p> <p>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</p> <p>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</p> <p>Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</p> <hr/> <p>Умения:</p> <p>Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Кодировать на скриптовых языках программирования.</p> <p>Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.</p> <p>Применять инструменты подготовки тестовых данных.</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</p> <p>Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p>

		<p>Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p> <p>Знания: Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.</p>
	<p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.</p> <p>Умения: Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.</p> <p>Знания: Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.</p>
	<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</p>	<p>Практический опыт: Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p> <p>Умения: Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).</p> <p>Знания: Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p>

	ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	<p>Практический опыт: Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.</p>
		<p>Умения: Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</p>
		<p>Знания: Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.</p>
	ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	<p>Практический опыт: Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>
		<p>Умения: Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p>
		<p>Знания: Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).</p>
	ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	<p>Практический опыт: Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p>
		<p>Умения: Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений.</p>

		<p>Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.</p> <p>Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств.</p> <p>Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.</p> <p>Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p> <hr/> <p>Знания:</p> <p>Принципы функционирования поисковых сервисов.</p> <p>Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p> <p>Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.</p> <p>Виды поисковых запросов пользователей в интернете.</p> <p>Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.</p> <p>Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.</p>
--	--	--

Региональные компетенции выпускника:

PK 1. Развить способность к обеспечению собственной занятости путем разработки и реализации предпринимательских бизнес – идей.

SK 1. Качественно анализировать собранную информацию и выделять все факторы, влияющие на проблему.

SK 2. Стремиться к минимизации тайм-киллеров в своем графике.

SK 3. Структурировать предоставляемую информацию от общего к частному, от проблемы к решению.

SK 4. Определять, какой информации не хватает для четкого понимания ситуации.

SK 5. Достигать своих целей, принимая во внимание цели оппонентов

SK 6. Оцениваете возможные риски и последствия выбранных решений

SK 7. Определяет целевую аудиторию в соответствии с потребностями клиентов.

SK 8. Формирует ценовую политику в соответствии с особенностями производства, прямыми и косвенными затратами, рентабельности системой налогообложения, ценовой политикой конкурентов.

SK 9. Владеет коммуникативными навыками работы с различными категориями клиентов (деловое общение).

SK 10. Владеет техниками активных продаж.

SK 11. Умеет определять степень результативности продаж.

SK 12. Умеет определять отраслевую специфику потенциальных участников рынка.

SK 13. Оценивает финансовые возможности предприятия.

SK 14. Устанавливает взаимодействие (поиск посредников) и хозяйственные связи между странами.

Цифровые компетенции:

ЦК 01 Командная работа

ЦК 02 Самоорганизация при решении задач

ЦК 03 Следование принципам безопасности, ответственности и этики

ЦК 04 Поиск, обработка и обмен информацией

ЦК 05 Решение комплексных задач и принятие решений

Ключевые компетенции цифровой экономики:

ККЦЭ 1. Коммуникация и кооперация в цифровой мультикультурной среде

ККЦЭ 2. Саморазвитие в условиях неопределенности

ККЦЭ 3. Креативное мышление

ККЦЭ 4. Управление информацией и данными.

5. Структура образовательной программы

В соответствии со Статьей 2 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ППССЗ регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей, программами учебных и производственных практик, иными материалами, а также оценочными и методическими материалами.

5.1. Учебный план

В учебном плане указываются элементы учебного процесса, время в неделях, максимальная и обязательная учебная нагрузка, рекомендуемый курс обучения, распределение часов по дисциплинам, профессиональным модулям (Приложение 1).

Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей ООП определены с учетом ПООП по специальности.

В общепрофессиональном и профессиональном циклах выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного ФГОС СПО по специальности.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения должно предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Профессиональный цикл ООП включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются в несколько периодов.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделенная на проведение практик, определяется образовательной организацией в объеме не менее 25 процентов от профессионального цикла образовательной программы.

Структура ООП включает обязательную и вариативную части. Обязательная часть ООП направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных главой III ФГОС СПО, и составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение (ФГОС, п.2.1). Вариативная часть ООП (не менее 30 процентов) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший ООП, согласно получаемой квалификации, указанной в пункте 1.11 ФГОС СПО, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и международными требованиями. Конкретное

соотношение объемов обязательной части и вариативной части ООП Колледж определяет самостоятельно в соответствии с требованиями ФГОС СПО, а также с учетом ПООП.

Учебный план разработан на основе ФГОС СПО по специальности с учетом распределения часов вариативной части циклов ППССЗ.

Вариативная часть ООП составляет 1248 часов и распределена следующим образом:

Дисциплина, МДК	Обоснование	Объем часов		
		максимальной учебной нагрузки	обязательной аудиторной нагрузки	
			ТЗ	ПЗ
ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	С целью отработки навыков программирования	48	–	48
ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	С целью учета требований Распоряжения Правительства РФ от 29.01.2019г. № 98-р «Об утверждении Программы по антикоррупционному просвещению обучающихся на 2019 год». В соответствии с Методическими рекомендациями по воспитанию антикоррупционного мировоззрения у школьников и студентов, рекомендованных Письмом Министерства образования и науки РФ от 03.08.2015г. № 08-1189 обучающийся должен знать: – о формировании личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды, о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Уметь: – проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону; – выявлять обстоятельства, способствующие преступности, в том числе коррупции.	4	2	2
ОП.13 Основы предпринимательской деятельности («Расширяем горизонты. ProfiLUM»)	Учебная дисциплина включена в учебный план в соответствии с решением Совета директоров ПОО Тюменской области от 22.12.2017г. и по рекомендации Департамента образования и науки Тюменской области о включении в образовательные программы регионального инвариативного курса «Основы предпринимательской деятельности» («Расширяем горизонты. ProfiLUM») В процессе изучения учебной дисциплины у обучающегося формируется региональная компетенция: РК1. Развить способность к обеспечению собственной занятости путём разработки и реализации предпринимательских бизнес – идей.	36	18	18

	<p>SK 1. Качественно анализировать собранную информацию и выделять все факторы, влияющие на проблему.</p> <p>SK 2. Стремиться к минимизации тайм-киллеров в своем графике.</p> <p>SK 3. Структурировать предоставляемую информацию от общего к частному, от проблемы к решению.</p> <p>SK 4. Определять, какой информации не хватает для четкого понимания ситуации.</p> <p>SK 5. Достигать своих целей, принимая во внимание цели оппонентов</p> <p>SK 6. Оцениваете возможные риски и последствия выбранных решений</p> <p>SK 7. Определяет целевую аудиторию в соответствии с потребностями клиентов.</p> <p>SK 8. Формирует ценовую политику в соответствии с особенностями производства, прямыми и косвенными затратами, рентабельности системой налогообложения, ценовой политикой конкурентов.</p> <p>SK 9. Владеет коммуникативными навыками работы с различными категориями клиентов (деловое общение).</p> <p>SK 10. Владеет техниками активных продаж.</p> <p>SK 11. Умеет определять степень результативности продаж.</p> <p>SK 12. Умеет определять отраслевую специфику потенциальных участников рынка.</p> <p>SK 13. Оценивает финансовые возможности предприятия.</p> <p>SK 14. Устанавливает взаимодействие (поиск посредников) и хозяйственные связи между странами.</p> <p>ЦК 01 Командная работа</p> <p>ЦК 02 Самоорганизация при решении задач</p> <p>ЦК 03 Следование принципам безопасности, ответственности и этики</p> <p>ЦК 04 Поиск, обработка и обмен информацией</p> <p>ЦК 05 Решение комплексных задач и принятие решений</p>			
<p><i>ОП.14 Цифровая экономика</i></p>	<p>Учебная дисциплина включена в учебный план с целью реализации Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 04.06.2019 г. № 7</p> <p>В процессе изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:</p> <p>РК1. Развить способность к обеспечению собственной занятости путём разработки и реализации предпринимательских бизнес – идей.</p>	<p>36</p>	<p>18</p>	<p>18</p>

	<p>ККЦЭ 1. Коммуникация и кооперация в цифровой мультикультурной среде ККЦЭ 2. Саморазвитие в условиях неопределенности ККЦЭ 3. Креативное мышление ККЦЭ 4. Управление информацией и данными</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия цифровой экономики; – базовые понятия ключевых цифровых технологий; – основы правового регулирования вопросов использования и внедрения цифровых технологий; – государственную политику, направленной на цифровизацию экономики, роли региональных органов власти и органов местного самоуправления в развитии цифровой экономики; – виды и структуру бизнес-планов; – этапы составления бизнес-план. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса; – применять современные экономико-математические методы; <p>составлять бизнес-план.</p>			
<p><i>ОП.15 Финансовая грамотность физических лиц / Финансовая грамотность юридических лиц</i></p>	<p>Учебная дисциплина включена в учебный план с целью реализации Стратегии повышения финансовой грамотности в РФ 2017-2023 гг., утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.09.2017 г. № 2039-р.</p> <p>В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке и реализации программы курса в общеобразовательных организациях обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экономические явления и процессы общественной жизни; – структуру семейного бюджета и экономику семьи; – депозит и кредит; – накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане; – расчетно-кассовые операции; 	<p>36</p>	<p>18</p>	<p>18</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания; – пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений; – виды ценных бумаг; – сферы применения различных форм денег; – основные элементы банковской системы; – виды платежных средств; – страхование и его виды; – налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); – правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; – признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; – применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; – сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; – грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; – анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.); – оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; – приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; – определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс; – применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения; – применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; – использовать банковские карты, электронные деньги; – пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом; 			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; – выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; – применять знания о депозите, управления рисками при депозите, о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита; – определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию; – оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом. 			
<p><i>ОП.16</i> <i>Администрирование и конфигурирование системы 1С: Предприятие / ОП.16</i> <i>Администрирование и конфигурирование системы ВС:</i> <i>Бухгалтерия</i></p>	<p>Учебная дисциплина ОП.16 Администрирование и конфигурирование системы 1С: Предприятие включена в учебный план с учетом региональных требований работодателей. Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конфигурацию базы данных 1С: Предприятие; – способы и методы подготовки информационной базы; – способы регистрации хозяйственных операций; – принципы, методы и способы работы с документами; – способы и методы составления отчетов; – способы и методы работы с информационной базой: выгрузки, загрузки, создания резервной копии; – принципы, методы и способы тестирования и исправления информационной базы; – способы и методы работы с журналом регистрации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с конфигурацией базы данных: устанавливать, обновлять, сохранять в файл; – работать с объектами конфигурации; – использовать инструменты конфигурирования; – подготавливать информационную базу; – регистрировать хозяйственные операции; – тестировать и исправлять информационную базу; – работать с журналом регистрации 	48	20	26
	<p>Учебная дисциплина ОП.16 Администрирование и конфигурирование системы ВС: Бухгалтерия включена в</p>			

	<p>учебный план с учетом региональных требований работодателей. Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конфигурацию базы данных ВС: Бухгалтерия; – способы и методы подготовки информационной базы; – способы регистрации хозяйственных операций; – принципы, методы и способы работы с документами; – способы и методы составления отчетов; – способы и методы работы с информационной базой: выгрузки, загрузки, создания резервной копии; – принципы, методы и способы тестирования и исправления информационной базы; – способы и методы работы с журналом регистрации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с конфигурацией базы данных: устанавливать, обновлять, сохранять в файл; – работать с объектами конфигурации; – использовать инструменты конфигурирования; – подготавливать информационную базу; – регистрировать хозяйственные операции; – тестировать и исправлять информационную базу; – работать с журналом регистрации 			
<p><i>ОП.17 Практикум по компетенции «Веб-дизайн и разработка»</i></p>	<p>Учебная дисциплина введена в учебный план с целью учета требований Комплекта оценочной документации для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Веб-дизайн и разработка», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS) в рамках подготовки по критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – графический дизайн веб-страниц; – верстка страниц; – программирование на стороне клиента; – программирование на стороне сервера. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна; – как создавать и оптимизировать графику для сети Интернет; – принципы и методы адаптации графики для использования ее на веб-сайтах; – ограничения, которые накладывают мобильные устройства и разрешения экранов при использовании их для просмотра веб-сайтов; – методы верстки веб-сайтов и их стандартную структуру; 	<p>96</p>	<p>18</p>	<p>76</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – Web accessibility initiative (WAI) стандарт доступности активных Интернет-приложений для людей с ограниченными возможностями; Уметь: – создавать и анализировать разработанные визуальные ответы на поставленные вопросы, в том числе об иерархии, типографики, эстетики и композиции; – создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-сайтов; – анализировать целевой рынок и продукцию, которую продвигает, используя дизайн; – выбирать дизайнерское решение, которое будет наиболее подходящим для целевого рынка; – принимать во внимание влияние каждого элемента, который добавляется в проект во время разработки дизайна; – использовать все требуемые элементы при разработке дизайна; – учитывать существующие правила корпоративного стиля; – создавать «отзывчивый» дизайн, который будет отображаться корректно на различных устройствах и при разных разрешениях; – придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность; – превращать идею в эстетичный и креативный дизайн; – создавать html-страницы сайта на основе предоставленных графических макетов их дизайна; – корректно использовать CSS для обеспечения единого дизайна в разных браузерах; – создавать адаптивные веб-страницы, которые способны оставаться функциональными на различных устройствах при разных разрешениях; – создавать веб-сайты полностью соответствующие текущим стандартам W3C (http://www.w3.org); – создавать и модифицировать сайты с учетом Search Engine Optimization. 			
<p><i>ОП.18 Компьютерная графика</i></p>	<p>С целью учета особенностей стандартов WorldSkills по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы геометрии для построения 3D модели – выбор цвета для демонстрации физически корректных материалов в соответствии с их реальными аналогами: дерево, пластик, 	48	14	32

	<p>метал, ткань и т.д. уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальную программу 3D моделирования для начала создания модели – использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели – использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели – распределять части развёртки для оптимального использования пространства – группировать части развёртки по цвету 			
<p><u>Дисциплины по выбору</u> <i>ОП.19 Программное обеспечение Autodesk 3DsMax / ОП.19 Программное обеспечение Autodesk Maya 2018 / ОП.19 Программное обеспечение ZbRush 2019</i></p>	<p>Учебная дисциплина ОП.19 Программное обеспечение Autodesk 3DsMax введена в учебный план с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле; – спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров; – теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса; – принципы геометрии для построения 3D модели; – принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала; – количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте; – обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта; – зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности; – пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта; – расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков; – группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков; – создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала; – создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах; 	102	26	72

	<ul style="list-style-type: none"> – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры; – рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени; – выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки; – продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели; – использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели; – использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели; – использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели; – создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развертки на соответствующие части UV пространства; – распределять части развёртки для оптимального использования пространства; – экспортировать UV координаты в программу для текстурирования; – создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике; – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; 			
--	---	--	--	--

	<p>– создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры</p> <p>Учебная дисциплина ОП.19 Программное обеспечение Autodesk Maya 2018 введена в учебный план с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле; – спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров; – теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса; – принципы геометрии для построения 3D модели; – принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала; – количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте; – обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта; – зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности; – пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта; – расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков; – группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков; – создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала; – создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах; – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте. <p>Уметь:</p>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры; – рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени; – выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки; – продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели; – использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели; – использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели; – использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели; – создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развертки на соответствующие части UV пространства; – распределять части развёртки для оптимального использования пространства; – экспортировать UV координаты в программу для текстурирования; – создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике; – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; – создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры <p>Учебная дисциплина ОП.19 Программное обеспечение ZbRush 2019 введена в учебный план с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).</p> <p>Обучающийся должен знать:</p>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле; – спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров; – теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса; – принципы геометрии для построения 3D модели; – принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала; – количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте; – обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта; – зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности; – пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта; – расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков; – группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков; – создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала; – создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах; – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры; – рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени; – выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки; – продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для 			
--	--	--	--	--

	<p>демонстрации внешнего вида финальной 3D модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели; – использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели; – использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели; – создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развертки на соответствующие части UV пространства; – распределять части развёртки для оптимального использования пространства; – экспортировать UV координаты в программу для текстурирования; – создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике; – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; – создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры 			
<p><i>ОП.20 Основы проектной деятельности</i></p>	<p>Учебная дисциплина включена в учебный план с целью учета региональных требований работодателей к изучению процесса организации проектной деятельности в отрасли.</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории речевой коммуникации, правила организации речевой деятельности в соответствии с конкретными ситуациями общения; – факторы, влияющие на самоорганизацию и самообразование в области профессиональной деятельности; – жизненный цикл проектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с членами коллектива; – планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа, 	<p>36</p>	<p>16</p>	<p>18</p>

	оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности; – проводить сбор и анализ данных для решение проектной задачи, прототипирования, макетирования, тестирования разработки; – разрабатывать отчетную документацию и проводить финальную презентацию проекта			
МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, умений на практических занятиях	20	–	20
МДК 05.02 Разработка кода информационных систем	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, умений на практических занятиях	50	20	30
МДК 05.03 Тестирование информационных систем	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, умений на практических занятиях	4	–	4
УП.05 Учебная практика	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, практического опыта и умений	80	–	80
ПП.05 Производственная практика	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, практического опыта и умений	91	–	91
МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, умений на практических занятиях	86	24	62
МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, умений на практических занятиях	88	28	60
УП.08 Учебная практика	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, практического опыта и умений	80	–	80
ПП.08 Производственная практика	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, практического опыта и умений	91	–	91
МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, умений на практических занятиях	30	–	30
МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	С целью учета требований Профессионального стандарта «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденного приказом Министерства	17	14	3

	<p>труда и социальной защиты РФ № 522н от 15.09.2016г.</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные правовые акты в области защиты информации; – организационные меры по защите информации; – основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; – принципы организации и структура систем защиты программного обеспечения автоматизированных систем; – особенности применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации в автоматизированных системах; – технические средства контроля эффективности мер защиты информации; – критерии оценки защищенности автоматизированной системы; – организация защиты информации от «утечки» по техническим каналам на объектах информатизации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации; – применять технические средства контроля эффективности мер защиты информации; – классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности; – контролировать эффективность принятых мер по реализации политик безопасности информации автоматизированных систем 			
УП.09 Учебная практика	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, практического опыта и умений	33	–	33
ПП.09 Производственная практика	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, практического опыта и умений	44	–	44
ПДП. Производственная практика (преддипломная)	Увеличение объема учебной нагрузки с целью совершенствования профессиональных компетенций, практического опыта и умений	44	–	44
Итого:		1248		1236

3.2. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочие программы дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла:

Рабочая программа ОГСЭ.01 Основы философии (приложение 2)

Рабочая программа ОГСЭ.02 История (приложение 3)
Рабочая программа ОГСЭ.03 Психология общения (приложение 4)
Рабочая программа ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский язык) (приложение 5.1)
Рабочая программа ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий язык) (приложение 5.2)
Рабочая программа ОГСЭ.05 Физическая культура (приложение 6)
Рабочие программы дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла:
Рабочая программа ЕН.01 Элементы высшей математики (приложение 7)
Рабочая программа ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики (приложение 8)
Рабочая программа ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика (приложение 9)
Рабочие программы общепрофессиональных дисциплин:
Рабочая программа ОП.01 Операционные системы и среды (приложение 10)
Рабочая программа ОП.02 Архитектура аппаратных средств (приложение 11)
Рабочая программа ОП.03 Информационные технологии (приложение 12)
Рабочая программа ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования (приложение 13)
Рабочая программа ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности (приложение 14)
Рабочая программа ОП.06 Безопасность жизнедеятельности (приложение 15)
Рабочая программа ОП.07 Экономика отрасли (приложение 16)
Рабочая программа ОП.08 Основы проектирования баз данных (приложение 17)
Рабочая программа ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение (приложение 18)
Рабочая программа ОП.10 Численные методы (приложение 19)
Рабочая программа ОП.11 Компьютерные сети (приложение 20)
Рабочая программа ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности (приложение 21)
Рабочая программа *ОП.13 Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты. ProfilUM)* (приложение 22)
Рабочая программа *ОП.14 Цифровая экономика* (приложение 23)
Рабочая программа *ОП.15 Финансовая грамотность физических лиц* (приложение 24.1)
Рабочая программа *ОП.15 Финансовая грамотность юридических лиц* (приложение 24.2)
Рабочая программа *ОП.16 Администрирование и конфигурирование системы IC: Предприятие* (приложение 25.1)
Рабочая программа *ОП.16 Администрирование и конфигурирование системы BC: Бухгалтерия* (приложение 25.2)
Рабочая программа *ОП.17 Практикум по компетенции «Веб-дизайн и разработка»* (приложение 26)
Рабочая программа *ОП.18 Компьютерная графика* (приложение 27)
Рабочая программа *ОП.19 Программное обеспечение Autodesk 3DsMax* (приложение 28.1)
Рабочая программа *ОП.19 Программное обеспечение Autodesk Maya 2018* (приложение 28.2)
Рабочая программа *ОП.19 Программное обеспечение ZbRush 2019* (приложение 28.3)
Рабочая программа *ОП.20 Основы проектной деятельности* (приложение 29)
Рабочие программы профессиональных модулей:
Рабочая программа ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (приложение 30.1)
Рабочая программа УП 05.01 Учебная практика (приложение 30.2)
Рабочая программа ПП 05.01 Производственная практика (по профилю специальности) (приложение 30.3)
Рабочая программа ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений (приложение 31.1)
Рабочая программа УП 08.01 Учебная практика (приложение 31.2)

Рабочая программа ПП 08.01 Производственная практика (по профилю специальности)
(приложение 31.3)
Рабочая программа ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
(приложение 32.1)
Рабочая программа УП 09.01 Учебная практика (приложение 32.2)
Рабочая программа ПП 09.01 Производственная практика (по профилю специальности)
(приложение 32.3)
Рабочая программа ПДП.00 Производственная практика (преддипломная) (приложение 33)

6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.1.1 Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;
Иностранного языка (лингвфонный);
Математических дисциплин;
Естественнонаучных дисциплин;
Информатики;
Безопасности жизнедеятельности;
Метрологии и стандартизации.

Лаборатории:

Разработки веб-приложений.

Студии:

Разработки дизайна веб-приложений.

Мастерская:

по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

Спортивный комплекс

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

ГАПОУ ТО «ТКПСТ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Разработка веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А4, черно-белый, лазерный;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Студия «Разработки дизайна веб-приложений»:

– Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;

– Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;

– Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

– Проектор и экран;

– Маркерная доска;

– Принтер А3, цветной;

– Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Мастерская по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр»:

– Системный блок (i7-3.6-4,2GHz\H110\DDR4 2x16Gb\1000Gb+SSD250Gb\NVGTX1660-6GB\DVD±RW\Audio8ch\Lan-Gbt\600W\Win10Pro)

– Процессор Intel Core i7-8700 S1151, 3.2-4.6GHz, 12MB, 6 core/12 thread, UHD 630, 65W Oem (SR3QS)

– Монитор 24" Samsung S24D300H 1920x1080, 250 cd/m2, 1000:1, 170°/160°, 2ms, D-Sub/HDMI, черный (LS24D300HSI/RU)

– Клавиатура Logitech Keyboard K120, USB, black, Rtl

– Мышь Logitech B100 Optical Mouse, USB, 800dpi, Black

– МФУ Kyocera ECOSYS M2235dn (A4, 35 стр, 600 x600 dpi, 512Mb, ADF, Duplex, USB 2.0 (Hi-Speed), USB Host, Gigabit Ethernet)

– Проектор

– Экран.

– Программное обеспечение:

– Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk DSP OEI (установочный комплект)

– Программное обеспечение AdobeIllustrator CC 2018

– Программное обеспечение AdobePhotoshop CC 2018

– Программное обеспечение Autodesk 3DsMax 2018

– Программное обеспечение Zbrush 4r8 (ZBrush 2019 Win/Macintosh Academic License

– 5 шт.)

– Программное обеспечение Zbrush 4r8 (ZBrush 2019 Win/Macintosh Academic License at least 10 licenses – 10 шт.) – комплект

– Программное обеспечение AutodeskMaya 2018

– Substance painter 2019.

6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы включает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа с наличием оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции: «Веб-дизайн 17 WebDesign» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

Производственная практика проводится на предприятиях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения всех видов работ производственной практики,

предусмотренной в программах профессиональных модулей, соответствующих основным видам деятельности.

6.2. Требования к кадровым условиям

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ГАПОУ ТО «ТКПСТ», а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы

Колледж обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Библиотечный фонд ГАПОУ ТО «ТКПСТ» укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и по каждому профессиональному модулю профессионального цикла из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ООП.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

6.4. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и

укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

7. Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена

7.1. Контроль и оценка достижений обучающихся

Оценка качества освоения ОПОП ППСЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются колледжем самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль подразумевает регулярную проверку уровня освоения обучающимися содержания дисциплины (междисциплинарного курса, вариативного курса) и способствует успешному овладению учебным материалом, умениями и компетенциями в разнообразных формах аудиторной работы, и в процессе внеаудиторной подготовки (домашнее задание, самостоятельное изучение и т.п.). Текущий контроль предполагает оценку результатов усвоения обучающимися определенной темы или раздела программы.

При планировании и осуществлении текущего контроля педагоги колледжа отдают предпочтение практическим методам педагогического контроля, позволяющим максимально приблизить содержание контрольных заданий и процедуру их выполнения к условиям будущей профессиональной деятельности.

Уровень подготовки обучающихся оценивается в баллах: 5 – отлично; 4 – хорошо; 3 – удовлетворительно; 2 – неудовлетворительно.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППСЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются колледжем самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов активно привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов активно привлекаются работодатели.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

7.2. Организация итоговой государственной аттестации выпускников

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой ОПОП СПО.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)). Демонстрационный экзамен может быть включен в выпускную квалификационную работу или проводиться в виде государственного экзамена. Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 16.08.2013г. № 968.

Программа ГИА разрабатывается ведущей предметно-цикловой комиссией по специальности и утверждается директором колледжа после предварительного согласования с работодателями и обсуждения на заседании Педагогического совета. Программа государственной итоговой аттестации определяет:

- вид государственной итоговой аттестации;
- объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации; - сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- тематику и объем ВКР;
- необходимые материалы для выполнения ВКР;
- условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации;
- формы проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника.

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

ГИА выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

7.3. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Формой государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования является защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы.

Темы выпускных квалификационных работ определяются колледжем. Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам, а также критерии оценки знаний утверждаются образовательной организацией после их обсуждения на заседании педагогического совета образовательной организации с участием председателей государственных экзаменационных комиссий.

Приложение 1
к ООП ППССЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГАПОУ ТО «ТКПСТ»)

Приложение № 27
к ООП ППССЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.18 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547, с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий».

Разработчики:

Гарбар Ксения Михайловна, преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий»

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК гуманитарных,

естественнонаучных и математических дисциплин

Протокол № 10 от 26 июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09	<ul style="list-style-type: none">– выбирать оптимальную программу 3D моделирования для начала создания модели– использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели– использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели– распределять части развёртки для оптимального использования пространства– группировать части развёртки по цвету	<ul style="list-style-type: none">– принципы геометрии для построения 3D модели– выбор цвета для демонстрации физически корректных материалов в соответствии с их реальными аналогами: дерево, пластик, металл, ткань и т.д.

1.3. Изучение учебной дисциплины обеспечивает формирование части профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

1.4. Использование часов вариативной части ООП

Дисциплина	Обоснование	Объем часов		
		максимальной аудиторной нагрузки	обязательной аудиторной нагрузки	
			ТЗ	ПЗ
ОП.18 Компьютерная графика	С целью учета особенностей стандартов WorldSkills по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».	48	14	32

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные занятия	–
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.18 Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Пайплан, организация работы, структура папок. Охрана труда. Изучение правил техники безопасности при работе в компьютерном кабинете.		
Тема 1. Концепт арт	Содержание учебного материала	4	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Основы работы в программе Photoshop.		
	Изображение различных видов материалов и фактур в статике, динамике.		
	Теория цвета и света, перспектива.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 1. Основы работы в программе Photoshop		
	Практическое занятие № 2. Теория света и тени	2	
	Практическое занятие № 3. Анатомия и перспектива	2	
	Практическое занятие № 4. Изображение различных видов материалов и фактур	2	
	Практическое занятие № 5. Настройка кистей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Самостоятельная работа № 1. Рассмотрение назначения палитр			
Тема 2. Моделирование 3D	Содержание учебного материала	4	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Программы 3D моделирования (3dMax, Maya, ZbRush).		
	Инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели.		
	Практические занятия	2	
	Практические занятия № 6. Основы работы в программе для		

	моделировании 3DMax/Maya		
	Практическое занятие № 7. Правила моделирование Hardsurface	2	
	Практические занятия № 8. Моделирование под Subdivision	2	
	Практическое занятие № 9. Основы работы в ZBrush	2	
	Практическое занятие № 10-11. Скульптинг Softsurface в программе ZBrush	2	
	Практическое занятие № 12. Ретопология Softsurface	4	
	Практическое занятие № 13. Топология Softsurface под анимацию	2	
Тема 3. UV развертка	Содержание учебного материала	4	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	UV развёртка для использования текстур и дополнительных карт.		
	Распределение части развёртки для оптимального использования текстурного пространства		
	Группировка части развёртки по цвету		
	Практические занятия		
	Практические занятия № 14. UV Editor в 3DMax и Maya	2	
	Практические занятия № 15. Развертка персонажей и расположение на UV map	2	
	Практическое занятие № 16. Симметрия и Отзеркаливание	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета, мастерской по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- доска учебная;
- рабочее место для каждого обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Оборудование мастерской по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр»

- Системный блок (i7-3.6-4,2GHz\H110\DDR4 2x16Gb\1000Gb+SSD250Gb\NVGTX1660-6GB\DVD±RW\ Audio8ch\Lan-Gbt\600W\Win10Pro)
- Процессор Intel Core i7-8700 S1151, 3.2-4.6GHz, 12MB, 6 core/12 thread, UHD 630, 65W Oem (SR3QS)
- Монитор 24" Samsung S24D300H
- Клавиатура Logitech Keyboard K120
- Мышь Logitech B100
- МФУ Kyocera ECOSYS M2235dn (A4, 35стр, 600 x600 dpi, 512Mb, ADF, Duplex, USB 2.0 (Hi-Speed), USB Host, Gigabit Ethernet)

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk DSP OEI (установочный комплект)
- Программное обеспечение ZBrush 2019

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор,
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер, 2015. – 208 с.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик, 2015. – 224 с.

3.2.2 Электронные издания:

1. Интернет-сайт о виртуальной реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bevirtual.ru>.
2. Портал о самых актуальных новостях виртуальной, дополненной и смешанной реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vrgeek.ru>.
3. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://worldskills.ru>;

4. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 240 с.

2. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер, 2015. – 350 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущей и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - принципы геометрии для построения 3D модели - выбор цвета для демонстрации физически корректных материалов в соответствии с их реальными аналогами: дерево, пластик, металл, ткань и т.д. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Промежуточный контроль: Предусмотрена форма дифференцированного зачета</p>
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальную программу 3D моделирования для начала создания модели - использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели - использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели - распределять части развёртки для оптимального использования пространства - группировать части развёртки по цвету 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</p> <p>Промежуточный контроль: Предусмотрена форма дифференцированного зачета</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты освоения ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно	Организует и планирует собственную деятельность Выбирает способы решения в соответствии с условиями задачи.	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 2-4, 9-36
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Осуществляет поиск и анализ информации из различных источников. Использует различные способы поиска информации; применяет найденную информацию для решения учебных задач	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-36
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Проявляет интерес к обучению, использованию знаний на практике	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 2-36
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрирует навыки работы в команде, группе	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-36
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрирует навыки подбора компьютерной программы в соответствии с решаемой задачей	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 4, 7-8, 12-17, 24-323
Результаты освоения ПК	Основные показатели результата	Формы и методы контроля
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Способность формализовать поставленную задачу; применять полученные знания к различным предметным областям; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы;	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на – промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.09, – государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГАПОУ ТО «ТКПСТ»)

Приложение № 28.1
к ООП ППССЗ по специальности
09.02.07 Информационные
системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.19 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AUTODESK 3DsMax

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547, с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий».

Разработчики:

Гарбар Ксения Михайловна, преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий»

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК гуманитарных,
естественнонаучных и математических дисциплин
Протокол № 10 от 26 июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09	<ul style="list-style-type: none">– выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры;– рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени;– выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки;– продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели;– использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели;– использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели;– использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели;– создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развёртки на соответствующие части UV пространства;– распределять части развёртки для оптимального использования пространства;– экспортировать UV координаты в программу для текстурирования;– создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике;	<ul style="list-style-type: none">– стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле;– спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров;– теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса;– принципы геометрии для построения 3D модели;– принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала;– количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте;– обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта;– зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности;– пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта;– расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков;– группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков;– создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала;– создание Specular map для

<ul style="list-style-type: none"> – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; – создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры 	<ul style="list-style-type: none"> демонстрации реалистичного блеска в материалах; – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте.
--	---

1.3. Изучение учебной дисциплины обеспечивает формирование части профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

1.4. Использование часов вариативной части ООП

Дисциплина	Обоснование	Объем часов		
		максимальной аудиторной нагрузки	обязательной аудиторной нагрузки	
			ТЗ	ПЗ
<i>ОП.19 Программное обеспечение Autodesk 3DsMax</i>	Учебная дисциплина ОП.19 Программное обеспечение Autodesk 3DsMax введена в учебный план с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).	102	26	72

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	102
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	98
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	–
практические занятия	72
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.19 Программное обеспечение Autodesk 3DsMax

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение			
Тема 1.1. Охрана труда. Введение в программу трехмерной графики	Содержание учебного материала Охрана труда. Изучение правил техники безопасности при работе в компьютерном кабинете. Возможности и область применения трехмерной графики. Виды трехмерной графики: полигональная, фрактальная и аналитическая. Программы трехмерной графики	1	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
Раздел 2. Редактор трехмерной графики 3Ds Max			
Тема 2.1. Интерфейс 3Ds Max	Содержание учебного материала	1	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Интерфейс программы трехмерной графики 3Ds Max.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 1. Работа с интерфейсом программы 3Ds Max		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Самостоятельная работа № 1-2. Работа с интерфейсом программы 3Ds Max. Работа с «горячими клавишами»			
Тема 2.2. Работа с «окнами видов» в 3Ds Max	Содержание учебного материала	1	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Создание окна видов (или дополнительные окна). Изменение типа окна. Перемещение в 3D пространстве.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 2. Освоение на практике работы с окнами видов.		
Тема 2.3. Создание и редактирование объектов в 3Ds Max	Содержание учебного материала	1	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Работа с основными меш-объектами. Использование главных модификаторов для манипуляции меш-объектами. Режим редактирования - редактирование вершин меш-объекта.		
	Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение/разделение меш-объектов, булевы операции.		

	Практические занятия		
	Практические занятия № 3-4. Освоение на практике работы с меш-объектами и редактирование меш-объектов в 3Ds Max	4	
Тема 2.4. Лампы и камеры.	Содержание учебного материала	1	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Типы ламп и их настройки. Настройки камеры.		
	Практические занятия		
	Практические занятия № 5-6. Ознакомление на практике с лампами и их настройками, а также с настройками камеры.	4	
Тема 2.5. Материалы и текстуры.	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Основные настройки материала. Настройки Halo. Основные настройки текстуры. Использование изображений и видео в качестве текстуры.	2	
	Практические занятия		
	Практические занятия № 7-8. Ознакомление на практике с применением материалов и текстур.	4	
Тема 2.6. Настройки окружения.	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Использование цвета. Создание 3D фона. Использование изображения в качестве фона.	1	
	Практические занятия		
	Практические занятия № 9-10. Создание 3D фона на практике.	4	
Тема 2.7. Настройки окна рендера	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Основные опции рендера. Рендер изображения в формат JPEG.	2	
	Практические занятия		
	Практические занятия № 11-12. Рендер на практике.	4	
Тема 2.8. Трассировка лучей (зеркальное отображение, прозрачность, тень).	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Освещение и тени. Отражение (зеркальность) и преломление (прозрачность и искажение).	2	
	Практические занятия		
	Практические занятия № 13-14. Ознакомление на практике с трассировкой лучей.	4	
Раздел 3. Моделирование. Создание и редактирование объектов			
Тема 3.1. Работа с основными mesh-формами.	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Добавление mesh-форм. Работа с основными mesh-формами. Масштабирование, поворот, перемещение, дублирование объектов.	2	

	Практические занятия		
	Практические занятия № 15-16. Освоение на практике работы с mesh-формами и редактирование объектов.	4	
Тема 3.2. Режим редактирования. Опции «выделения». Экструдирование формы объекта.	Содержание учебного материала	1	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Редактирование вершин, ребер и граней объектов. Режим пропорционального редактирования.		
	Практические занятия	4	
Тема 3.3. Использование модификаторов. Булевы операции.	Содержание учебного материала	1	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Модификаторы, настройки модификаторов. Булевы операции.	6	
	Практические занятия		
	Практические занятия № 19-21. Освоение на практике модификаторов.		
Раздел 4. Основы анимации в 3D			
Тема 4.1. Основы Анимации.	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Синхронность, движение, вращение и масштабирование. Работа в окне кривых IPO. Анимирование материалов, ламп и настроек окружения.		
Тема 4.2. Добавление 3D-текста	Практические занятия	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие № 22. Работа с 3D текстом. Настройки 3D текста в 3Ds Max. Преобразование текста в меш-объект.		
Тема 4.3. Модификаторы.	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Модификатор Subsurf (сглаживание меш-объектов). Эффект построения (Build). Зеркальное отображение меш-объектов. Эффект волны (Wave). Булевы операции (добавление и вычитание).		
	Практические занятия	4	
	Практические занятия № 23-24. Создание простой сцены с использованием модификаторов.		
	Практические занятия № 25-26. Создание натюрморта с рамкой для фотографии (фотография обучающегося).	4	
Тема 4.4. Система частиц и их взаимодействие.	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Настройка частиц и влияние материалов. Взаимодействие частиц с объектами и силами. Использование частиц для создания объектов.		

	Практические занятия	4	
	Практические занятия № 27-28. Работа с использованием частиц		
Тема 4.5. Связывание объектов.	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Связывание объектов.		
	Практические занятия	4	
	Практические занятия № 29-30. Работа с использованием связывания объектов		
Тема 4.6. Работа с ограничителями.	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Слежение за объектом. Движение по пути и по кривой		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 31. Работа с использованием ограничителей		
Тема 4.7. Добавление звука.	Практические занятия	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие № 32. Работа с добавлением звука в 3Ds Max		
Тема 4.8 Создание собственного проекта	Практические занятия		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие № 33-35. Создание собственного проекта	6	
	Практическое занятие № 36. Защита проекта. Зачетное занятие	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета, мастерской по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- доска учебная;
- рабочее место для каждого обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Оборудование мастерской по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр»

- Системный блок (i7-3.6-4,2GHz\H110\DDR4 2x16Gb\1000Gb+SSD250Gb\NVGTX1660-6GB\DVD±RW\ Audio8ch\Lan-Gbt\600W\Win10Pro)
- Процессор Intel Core i7-8700 S1151, 3.2-4.6GHz, 12MB, 6 core/12 thread, UHD 630, 65W Oem (SR3QS)
- Монитор 24" Samsung S24D300H
- Клавиатура Logitech Keyboard K120
- Мышь Logitech B100
- МФУ Kyocera ECOSYS M2235dn (A4, 35стр, 600 x600 dpi, 512Mb, ADF, Duplex, USB 2.0 (Hi-Speed), USB Host, Gigabit Ethernet)

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk DSP OEI (установочный комплект)
- Программное обеспечение Autodesk 3DsMax 2018

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор,
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер, 2015. – 208 с.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик, 2015. – 224 с.

3.2.2 Электронные издания:

1. Горелик А.Г. Самоучитель 3ds Max [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://books.google.ru/books?id=wFLDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false>
2. Интернет-сайт о виртуальной реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bevirtual.ru>.
3. Портал о самых актуальных новостях виртуальной, дополненной и смешанной реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vrgeek.ru>.

4. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://worldskills.ru>;

5. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 240 с.

2. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер, 2015. – 350 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущей и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле; – спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров; – теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса; – принципы геометрии для построения 3D модели; – принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала; – количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте; – обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта; – зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных</p>	<p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Предусмотрена форма дифференцированного зачета</p>

<ul style="list-style-type: none"> – пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта; – расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков; – группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков; – создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала; – создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах; – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте. 	<p>заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Умения:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры; – рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени; – выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки; – продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели; 		<p>Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Предусмотрена форма дифференцированного зачета</p>

<ul style="list-style-type: none"> – использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели; – использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели; – использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели; – создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развертки на соответствующие части UV пространства; – распределять части развёртки для оптимального использования пространства; – экспортировать UV координаты в программу для текстурирования; – создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике; – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; – создавать простые 		
---	--	--

анимации для проверки движения объекта в движке игры		
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты освоения ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Организует и планирует собственную деятельность Выбирает способы решения в соответствии с условиями задачи.	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 2-4, 9-36
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Осуществляет поиск и анализ информации из различных источников. Использует различные способы поиска информации; применяет найденную информацию для решения учебных задач	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-36
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Проявляет интерес к обучению, использованию знаний на практике	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 33-36
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрирует навыки работы в команде, группе	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-36
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрирует навыки подбора компьютерной программы в соответствии с решаемой задачей	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 2-4, 9-10, 17-32
Результаты освоения ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Способность формализовать поставленную задачу; применять полученные знания к различным предметным областям; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы;	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на – промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.09, – государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГАПОУ ТО «ТКПСТ»)

Приложение № 28.2
к ООП ППССЗ по специальности
09.02.07 Информационные
системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.19 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AUTODESK MAYA 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547, с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий».

Разработчики:

Гарбар Ксения Михайловна, преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий»

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК гуманитарных,
естественнонаучных и математических дисциплин
Протокол № 10 от 26 июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09	<ul style="list-style-type: none">– выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры;– рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени;– выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки;– продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели;– использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели;– использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели;– использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели;– создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развёртки на соответствующие части UV пространства;– распределять части развёртки для оптимального использования пространства;– экспортировать UV координаты в программу для текстурирования;– создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике;	<ul style="list-style-type: none">– стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле;– спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров;– теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса;– принципы геометрии для построения 3D модели;– принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала;– количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте;– обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта;– зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности;– пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта;– расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков;– группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков;– создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала;– создание Specular map для

<ul style="list-style-type: none"> – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; – создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры 	<p>демонстрации реалистичного блеска в материалах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте.
--	---

1.3. Изучение учебной дисциплины обеспечивает формирование части профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

1.4. Использование часов вариативной части ООП

Дисциплина	Обоснование	Объем часов		
		максимальной аудиторной нагрузки	обязательной аудиторной нагрузки	
			ТЗ	ПЗ
<i>ОП.19 Программное обеспечение Autodesk Maya 2018</i>	Учебная дисциплина ОП.19 Программное обеспечение Autodesk Maya 2018 введена в учебный план с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).	102	26	72

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	102
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	98
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	–
практические занятия	72
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.19 Программное обеспечение Autodesk Maya 2018

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Тема 1. Охрана труда. Введение в программу трехмерной графики	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09	
	Охрана труда. Изучение правил техники безопасности при работе в компьютерном кабинете. Возможности и область применения трехмерной графики. Виды трехмерной графики: полигональная, фрактальная и аналитическая. Программы трехмерной графики			
Тема 2. Знакомство с программой Maya	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09	
	Интерфейс программы			
	Примитивы и основы моделирования			
	Основные инструменты моделирования			
	Subdivision-моделирование			
	Настройка рендера и работа с источниками света			
	Редактор материалов Hypershade			
	Знакомство с универсальным материалом aiStandartSurface. Создание стекла, металла и др.			
	Анимация в Maya			
	Практические занятия			
	Практическое занятие № 1. Работа с интерфейсом программы			2
	Практическое занятие № 2. Освоение на практике работы с окнами видов			2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Самостоятельная работа № 1. Создание sci-fi-ящик, используя базовые навыки моделирования	4			
Тема 3. Продвинутое моделирование	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09	
	Моделирование меча из «Властелина колец»			
	Работа с кривыми			
	Деформеры			

	UV-развертка		6	
	Ретопология			
	Практические занятия			
	Практические занятия № 3-5. Моделирование меча из «Властелина колец»			
Тема 4. Текстурирование в Substance Painter	Содержание учебного материала		4	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Знакомство с Substance Painter			
	Подготовка модели			
	Текстурирование			
	Экспорт в Maya и настройка рендера			
	UV Tile – UDIM			
	Практические занятия			
	Практические занятия № 6-7. Текстурирование	4		
	Практические занятия № 8-9. Экспорт в Maya и настройка рендера	4		
Тема 5. Рендер в Maya	Содержание учебного материала		2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Линейный цвет			
	PBR / физика материалов			
	Интеграция рендера в съемку			
	Настройка качества рендера			
	Дисплейсмент			
	Рендер-слои			
	Освещение сцены			
	Практические занятия			
	Практические занятия № 8-12. Рендер на практике	6		
	Практические занятия № 13-15. Освещение сцены	6		
	Тема 6. Риггинг в Maya	Содержание учебного материала		
Основы риггинга. Привязки				
Привязка геометрии к костям				
Инверсная кинематика				
Авториг				
Практические занятия				
Практические занятия № 16-19. Привязка геометрии к костям		8		

Тема 7. Основы анимации	Содержание учебного материала	4	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Основы анимации		
	Подготовка проекта. Сетап персонажа		
	Создание анимации прыжка		
	Практические занятия	6	
	Практические занятия № 20-22. Анимирование материалов, ламп и настроек окружения		
	Практические занятия № 23-26. Создание анимации прыжка		
Тема 8. Динамика	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Твердотельная динамика Bullet		
	Ткани nCloth		
	Частицы nParticles		
	Процедурная анимация MASH	4	
	Практические занятия		
	Практические занятия № 27-28. Ткани nCloth		
	Практические занятия № 29-31. Процедурная анимация MASH		
Тема 9. Кастомизация программы Maya	Содержание учебного материала	4	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Установка скриптов, плагинов, рендеров. Горячие клавиши		
Тема 10. Создание собственного проекта	Практические занятия	8	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Практические занятия № 32-35. Создание собственного проекта		
	Практические занятия № 36. Защита проекта	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета, мастерской по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- доска учебная;
- рабочее место для каждого обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Оборудование мастерской по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр»

- Системный блок (i7-3.6-4,2GHz\H110\DDR4 2x16Gb\1000Gb+SSD250Gb\NVGTX1660-6GB\DVD±RW\ Audio8ch\Lan-Gbt\600W\Win10Pro)
- Процессор Intel Core i7-8700 S1151, 3.2-4.6GHz, 12MB, 6 core/12 thread, UHD 630, 65W Oem (SR3QS)
- Монитор 24" Samsung S24D300H
- Клавиатура Logitech Keyboard K120
- Мышь Logitech B100
- МФУ Kyocera ECOSYS M2235dn (A4, 35стр, 600 x600 dpi, 512Mb, ADF, Duplex, USB 2.0 (Hi-Speed), USB Host, Gigabit Ethernet)

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk DSP OEI (установочный комплект)
- Программное обеспечение Autodesk Maya 2018

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор,
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер, 2015. – 208 с.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик, 2015. – 224 с.

3.2.2 Электронные издания:

1. Интернет-сайт о виртуальной реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bevirtual.ru>.
2. Портал о самых актуальных новостях виртуальной, дополненной и смешанной реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vrgeek.ru>.
3. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://worldskills.ru>;

4. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 240 с.

2. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер, 2015. – 350 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущей и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле; – спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров; – теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса; – принципы геометрии для построения 3D модели; – принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала; – количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте; – обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта; – зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности; – пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий</p>	<p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Предусмотрена форма дифференцированного зачета</p>

<ul style="list-style-type: none"> – расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков; – группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков; – создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала; – создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах; – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте. 	<p>содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Умения:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры; – рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени; – выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки; – продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели; – использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели; – использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели; – использовать инструменты UV 		<p>Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Предусмотрена форма дифференцированного зачета</p>

<p>развёртки для проецирования карт на все поверхности модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развертки на соответствующие части UV пространства; – распределять части развёртки для оптимального использования пространства; – экспортировать UV координаты в программу для текстурирования; – создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике; – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; – создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры 		
---	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты освоения ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно	Организует и планирует собственную деятельность Выбирает способы решения в соответствии с условиями задачи.	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 2-4, 9-36
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Осуществляет поиск и анализ информации из различных источников. Использует различные способы поиска информации; применяет найденную	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-36

	информацию для решения учебных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Проявляет интерес к обучению, использованию знаний на практике	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 3-36
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрирует навыки работы в команде, группе	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-36
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрирует навыки подбора компьютерной программы в соответствии с решаемой задачей	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-2,6-9, 9-10, 20-31
Результаты освоения ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Способность формализовать поставленную задачу; применять полученные знания к различным предметным областям; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы;	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на – промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.09, – государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГАПОУ ТО «ТКПСТ»)

Приложение № 28.3
к ОПОП ППССЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.19 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ZbRush 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547, с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий».

Разработчики:

Гарбар Ксения Михайловна, преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тюменский колледж производственных и социальных технологий»

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК гуманитарных,
естественнонаучных и математических дисциплин
Протокол № 10 от 26 июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09	<ul style="list-style-type: none">– выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры;– рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени;– выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки;– продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели;– использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели;– использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели;– использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели;– создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развёртки на соответствующие части UV пространства;– распределять части развёртки для оптимального использования пространства;– экспортировать UV координаты в программу для текстурирования;– создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике;	<ul style="list-style-type: none">– стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле;– спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров;– теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса;– принципы геометрии для построения 3D модели;– принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала;– количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте;– обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта;– зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности;– пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта;– расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков;– группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков;– создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала;– создание Specular map для

	<ul style="list-style-type: none"> – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; – создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры 	<p>демонстрации реалистичного блеска в материалах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте.
--	--	---

1.3. Изучение учебной дисциплины обеспечивает формирование части профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

1.4. Использование часов вариативной части ООП

Дисциплина	Обоснование	Объем часов		
		максимальной аудиторной нагрузки	обязательной аудиторной нагрузки	
			ТЗ	ПЗ
ОП.19 Программное обеспечение ZbRush 2019	Учебная дисциплина ОП.19 Программное обеспечение ZbRush 2019 введена в учебный план с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр», в соответствии со спецификацией стандарта WORLDSKILLS (WSSS).	102	26	72

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	102
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	98
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	–
практические занятия	72
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.19 Программное обеспечение ZbRush 2019

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Охрана труда. Введение в программу трёхмерной графики	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Охрана труда. Изучение правил техники безопасности при работе в компьютерном кабинете. Возможности и область применения трёхмерной графики. Виды трёхмерной графики: полигональная, фрактальная и аналитическая. Программы трёхмерной графики		
Тема 2. Знакомство с программой. Интерфейс и основные настройки.	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Краткий обзор 3D графических программ, их сравнение и области применения.		
	Базовые понятия программы.		
	Основные настройки программы.		
	Интерфейс программы и его настройка.		
	Основные палитры	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 1. Интерфейс программы ZBrush	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа № 1. Рассмотрение назначения палитр			
Тема 3. Инструменты рисования и примеры их использования.	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Инструменты рисования и редактирования объектов		
	Настройки инструментов рисования.		
	Режимы рисования и редактирования объектов.		
	Цвет, текстуры, материалы.		
	Базовый свет и настройки рендеринга сцены.		
	Практические занятия		

	Практические занятия № 2-3. Основы работы с режущими кистями.	4	
	Практическое занятие № 4. Работаем с кистью ClipCurve.	2	
	Практические занятия № 5-6. Альфа текстуры.	4	
Тема 4. Базовые трехмерные инструменты, их настройки и способы редактирования	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Обзор инструментов для создания простых 3D-объектов.		
	Параметры базовых объектов.	2	
	Основные операции с объектами.		
	Модификаторы и их применение к объектам.		
	Практические занятия		
	Практические занятия № 7-8. Продвинутое техники работы с кистями.	4	
Практические занятия № 9-10. Эффекты кистей.	4		
Тема 5. Основы скульптинга. Обзор основных инструментов лепки объектов.	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Скульптурное моделирование объектов.		
	Инструменты лепки и варианты их использования.	2	
	Режим Sculpttris Pro.		
	Экспорт и импорт объектов программы.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 11. Скульптинг простых моделей.	2	
Тема 6. Маски и полигруппы. Операции с ребрами объектов.	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Способы маскирования объектов.		
	Создание собственных масок.		
	Создание объектов на основе альфа-изображений (альфа-скининг).	2	
	Понятие полигрупп и варианты их создания.		
	Операции с ребрами объектов на основе команд EdgeLoop.		
	Практические занятия		
Практические занятия № 12-13. Маскирование. Управление процессом маскирования.	4		
Тема 7. Создание объектов на основе Z-сфер.	Содержание учебного материала		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Z-сфера как один из основных инструментов моделирования.	4	
	Примеры создания объектов на основе Z-сфер.		

	Режим ZSketch – создание объектов на основе базового Z-сферного скелета.		
	Создание персонажа по референсным изображениям.		
	Практические занятия		
	Практические занятия № 14-16. Z-Сферы. Основная работа с Z-сферами.	6	
Тема 8. Создание сложных многокомпонентных объектов.	Содержание учебного материала		
	SubTools как основное средство создания составного объекта.		
	Редактирование элементов многокомпонентного объекта.		
	Логические операции над «сабтулами».	2	
	Операции с папками «сабтулов».		
	Использование плагина Subtool Master.		
	Практические занятия		
Практические занятия № 17. Создание элементов одежды, брони и доспех. Alpha maps.	2		
Тема 9. Скульптинг в режиме Dynamesh. IMB-кисти.	Содержание учебного материала		
	Преимущества скульптинга в режиме DynaMesh.		
	Основные операции с Dynamesh-объектами.		
	IMB-кисти.	2	
	Создание собственных IMB-кистей.		
	Моделирование объектов на основе референсных изображений.		
Тема 10. Материалы, текстурирование и способы визуализации объектов.	Содержание учебного материала		
	Текстурные координаты, их варианты и способы контроля.		
	Использование плагина UVW Master для создания текстурных координат.		
	Варианты текстурирования объектов.	2	
	Создание текстурных карт и карт деформаций с последующим экспортом в другие программы.		
	Способы визуализации объектов средствами Zbrush.		
	Практические занятия		
	Практические занятия № 18-20. Стандартные материалы и их	6	

	шейдеры		
	Практические занятия № 21-23. Материалы группы MatCap.	6	
Тема 11. Обзор основных плагинов Zbrush.	Содержание учебного материала	2	ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Редактор Spotlight и способы его использования.		
	«Разукрашивание» объектов с помощью Zcolor.		
	Создание объектов с помощью Text 3D & Vector Shapes.		
	Сохранение геометрии для 3D-печати с помощью 3D Print Hub.		
	Практические занятия		
	Практические занятия № 24-26. Плагин Projection Master.	6	
	Практические занятия № 27-29. Другие Z-плагины.	6	
Практические занятия № 30-32. Плагин PaintStop.	6		
Тема 12. Создание собственного проекта	Практические занятия		ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
	Практические занятия № 33-35. Создание собственного проекта	6	
	Практическое занятие № 36. Защита проекта	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			ПК 9.3. ОК 01.-ОК 04, ОК 09
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета, мастерской по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- доска учебная;
- рабочее место для каждого обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Оборудование мастерской по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр»

- Системный блок (i7-3.6-4,2GHz\H110\DDR4 2x16Gb\1000Gb+SSD250Gb\NVGTX1660-6GB\DVD±RW\ Audio8ch\Lan-Gbt\600W\Win10Pro)
- Процессор Intel Core i7-8700 S1151, 3.2-4.6GHz, 12MB, 6 core/12 thread, UHD 630, 65W Oem (SR3QS)
- Монитор 24" Samsung S24D300H
- Клавиатура Logitech Keyboard K120
- Мышь Logitech B100
- МФУ Kyocera ECOSYS M2235dn (A4, 35стр, 600 x600 dpi, 512Mb, ADF, Duplex, USB 2.0 (Hi-Speed), USB Host, Gigabit Ethernet)

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk DSP OEI (установочный комплект)
- Программное обеспечение ZBrush 2019

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор,
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер, 2015. – 208 с.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик, 2015. – 224 с.

3.2.2 Электронные издания:

1. Интернет-сайт о виртуальной реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bevirtual.ru>.
2. Портал о самых актуальных новостях виртуальной, дополненной и смешанной реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vrgeek.ru>.
3. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://worldskills.ru>;

4. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 240 с.

2. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер, 2015. – 350 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущей и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле; – спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров; – теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса; – принципы геометрии для построения 3D модели; – принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала; – количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте; – обтекаемую кромку, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта; – зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности; – пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Предусмотрена форма дифференцированного зачета</p>

<ul style="list-style-type: none"> – расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков; – группировку частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков; – создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала; – создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах; – создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.; – создание Normal map для детализации низкополигональной модели; – создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте. 	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Умения:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры; – рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени; – выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки; – продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели; – использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также 		<p>Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях Промежуточный контроль: Предусмотрена форма дифференцированного зачета</p>

<p>моделирования из примитивов для создания основной формы модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели; – использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели; – создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развёртки на соответствующие части UV пространства; – распределять части развёртки для оптимального использования пространства; – экспортировать UV координаты в программу для текстурирования; – создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике; – создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности; – создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов; – экспортировать Normal map из специализированных программ; – запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней; – создавать и привязывать кости к модели; – выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики; – настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели; – создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры 		
---	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты освоения ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно	Организует и планирует собственную деятельность Выбирает способы решения в соответствии с условиями задачи.	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 2-4, 9-36
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Осуществляет поиск и анализ информации из различных источников. Использует различные способы поиска информации; применяет найденную информацию для решения учебных задач	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-36
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Проявляет интерес к обучению, использованию знаний на практике	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 2-36
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрирует навыки работы в команде, группе	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 1-36
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрирует навыки подбора компьютерной программы в соответствии с решаемой задачей	Оценка результативности выполнения заданий на практических занятиях № 4, 7-8, 12-17, 24-323
Результаты освоения ПК	Основные показатели результата	Формы и методы контроля
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Способность формализовать поставленную задачу; применять полученные знания к различным предметным областям; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы;	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на – промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.09, – государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование