



Утверждаю

Ректор
ЧЕРКЕС-ЗАДЕ Е. В.

«8» сентября 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики:
учебная

Тип практики:
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) подготовки:	Программирование в играх
Квалификация (степень):	Бакалавр
Форма обучения:	Очная

1. Общие положения

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2. Вид практики, способы и формы и место ее проведения

Вид практики:

Учебная

Тип практики:

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Форма проведения практики:

Непрерывно – путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени для проведения учебной практики, предусмотренной образовательной программой.

Способы проведения практики – выездная; стационарная.

Форма контроля: зачет

Практика проводится:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Сроки практики – в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практика обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Порядок организации и осуществления практической подготовки обучающихся при проведении практики также регламентируется Положением о практической подготовке обучающихся по образовательным программам высшего образования Университета.

3. Задачи практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на решение следующих основных задач:

- Получение знаний: инструментов и методов коммуникаций в проектах; каналов коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основ конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций;
- Получение умений осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала;
- Овладение навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Обучающийся должен иметь Знания: методики применения проектных и производственно-технологических методов и наукоемкого программного обеспечения; Обучающийся должен иметь Умения: осуществлять управление своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Обучающийся должен иметь Навыки: применения знаний, полученных в ходе теоретического обучения, к решению поставленных прикладных задач.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Обучающийся должен знать: методики применения естественнонаучные и общеинженерные знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Обучающийся должен уметь: управлять технической поддержкой процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов Обучающийся должен владеть: навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	Обучающийся должен иметь Знания: современных информационных технологий и программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; подходов к решению функциональных и вычислительных задач, алгоритмизации и программировании. Обучающийся должен иметь Умения: использовать типовые программные продукты, связанные с направлением научно-исследовательской деятельности; проводить научные исследования самостоятельно и в составе научного коллектива. Обучающийся должен иметь Навыки: применения знаний, полученных в ходе теоретического обучения, к решению поставленных научно-исследовательских задач; накопление практического опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникацио	Обучающийся должен знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Обучающийся должен уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения

нных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ Обучающийся должен владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Обучающийся должен знать: методики разработки и отладки программного кода Обучающийся должен уметь: разрабатывать и отлаживать программный код Обучающийся должен владеть: навыками разработки и отладки программного кода
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Обучающийся должен знать о современных информационных технологий и программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; подходов к решению функциональных и вычислительных задач, алгоритмизации и программировании. Обучающийся должен уметь: использовать типовые программные продукты, связанные с направлением научно-исследовательской деятельности; Обучающийся должен иметь навыки: применения знаний, полученных в ходе теоретического обучения, к решению поставленных научно-исследовательских задач.

5.

6. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика – Технологическая (проектно-технологическая) практика входит в Обязательную часть Блока 2 "Практика".

7. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц:

324 ч. (из них 8 ч. – контактная работа, 8 ч. – консультации, 316 ч. – самостоятельная работа)

Период проведения практики:

- для очной формы обучения - 2 курс, 4 семестр, продолжительность практики - 6 недель.

8. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость в днях/часах	Вид текущего контроля
1	Организационный этап		
	Проведение организационных мероприятий, включая выдачу индивидуального задания	1 день/ 8 ч.	План прохождения практики, индивидуальное задание на практику
2	Основной этап		
	Задачи Составление краткой характеристики объектов практики Обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения Анализ предметной области исследования, выбор языка программирования	4 дня/ 316 ч.	Ведение хода выполнения плана практики; написание соответствующего раздела отчета по практике. Отзывы руководителя от

	Выполнение индивидуальных заданий		организации и Университета
3	Заключительный этап:		
	- обобщение собранного материала; - оформление отчета по практике; - защита отчета по практике.	<i>1 день/ 8 ч.</i>	Отчет о практике
Итого:		<i>324</i>	

9. Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики проводится в форме контроля заполнения дневника по практике.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по практике.

Промежуточная аттестация по учебной практике - зачет.

Формы отчетности по практике:

- дневник практики (заполняемый по каждой неделе прохождения практики); по окончании прохождения практики дневник также должен содержать отзыв руководителя практики от образовательной организации и руководителя практики от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации);
- отчет о прохождении практики.

Объем отчета о прохождении практики не должен превышать 10-15 страниц печатного текста, формат А4, шрифт 14, Times New Roman, интервал полуторный. Структура отчета:

- титульный лист
- содержание;
- введение (цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики);
- пояснительная записка (перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, методика проведения исследований, анализ полученных результатов, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии);
- список использованных источников;
- приложение (материалы и документы, предоставленные организацией, методические материалы, т. п.)

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики

А) Основная литература

1. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений: учебное пособие (лабораторный практикум) : практикум : [16+] / авт.-сост. Т. А. Куликова, Н. А. Поддубная ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 148 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596220> (дата обращения: 09.08.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Торн, А. Основы анимации в Unity : практическое пособие : [16+] / А. Торн ; пер. с англ. Р. Н. Рагимова. – Москва : ДМК Пресс, 2019. – 176 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://lib.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686742> (дата обращения: 29.07.2022). – ISBN 978-5-97060-716-9. – Текст : электронный.

Б) Дополнительная литература

1. Городняя, Л. В. Парадигма программирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Городняя. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151660> (дата обращения: 28.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Заборовский, Г. А. Программирование на языке C# : учебно-методическое пособие / Г. А. Заборовский, В. В. Сидорик. — Минск : БНТУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-985-583-074-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248405> (дата обращения: 28.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кокоса, К. Управление памятью в .NET : руководство / К. Кокоса ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 800 с. — ISBN 978-5-97060-800-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179484> (дата обращения: 28.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Никифоров, С. Н. Прикладное программирование : учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-9094-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184156> (дата обращения: 28.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Андреева, В. В. Программирование на языке C# : учебное пособие / В. В. Андреева, С. И. Самохина, А. Е. Петелин. — Томск : ТГУ, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-94621-812-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148657> (дата обращения: 28.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

В) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет:

1. Российское образование (федеральный портал) www.edu.ru
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com/>
4. ScienceDirect. Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/>
5. Научная библиотека открытого доступа «CyberLeninka». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>

лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- Файловый архиватор 7z. Свободно-распространяемое ПО
- Браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox. Свободно-распространяемое ПО
- Офисный пакет LibreOffice. Свободно-распространяемое ПО
- Visual Studio Community Интегрированная среда разработки ПО. Свободно-распространяемое ПО

Unreal Engine Standard license. Интегрированная среда разработки ПО.
Свободно-распространяемое ПО

электронно-библиотечная система:

- ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
- ЭБС «Консультант студента» - <https://www.studentlibrary.ru/>

современные профессиональные баз данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- База данных Computers & Applied Sciences Complete (CASC) - <http://search.ebscohost.com>
- Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

11. Материально-техническое обеспечение

Прохождение практики обеспечивается материально-техническими в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки) и/или структурных подразделений Университета, предназначенном для проведения практической подготовки, а также учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся, а так же помещениями для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Все перечисленные объекты соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

12. Методические рекомендации

Методические указания для руководителей практики

При организации практики на преподавателя – руководителя практики от Университета возлагаются следующие обязанности:

- составление плана прохождения практики, индивидуальных заданий каждому обучающемуся и согласование их с руководителем практики от предприятия (в случае, если это необходимо);
- обеспечение прохождения практики и руководство работой обучающегося, предусмотренной программой практики;
- оказание методической помощи обучающемуся при выполнении им индивидуальных заданий, сборе материалов и составлении отчета о практике;
- проведение индивидуальных консультаций (при необходимости);
- осуществление контроля за соблюдением сроков проведения практики и ее содержанием (соответствие ее содержания требованиям, установленным ОП к содержанию соответствующего вида практики);
- оценивание результатов практики: качество выполнения индивидуальных заданий, содержание представленного отчета, обучающегося по практике, отзыв-характеристика о прохождении практики;
- участие в приеме защиты результатов практики;
- предоставление заведующему кафедрой замечания и предложения по совершенствованию практического обучения бакалавров.

Методические указания для обучающихся

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Программе практики.

Для успешного выполнения заданий практики, обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Критерии оценки результатов прохождения практики

Максимальное количество баллов и их распределение между оцениваемыми позициями

Максимальное количество баллов

Максимальное количество баллов										
Оцениваемые позиции										Итого
Оформление документов		Практическая деятельность						Защита отчета		
Своевременно предоставлен документов	Качество оформления отчетной документации	Степень самостоятельности и решения поставленных задач	Уровень выполнения программы практики	Уровень выполнения индивидуального задания	Умение анализировать и делать обоснованные выводы и предложения	Достигнутые результаты, практическая ценность	Отзыв-характеристика руководителя практики от предприятия	Защита отчета (доклад)	Ответы на вопросы	
5	10	10	10	10	10	10	5	15	15	100

Шкала оценок по каждой оцениваемой позиции

Традиционная шкала		Не зачтено	Зачтено		
		неудовлетв.	удовлетв.	хорошо	отлично
Баллы		0-39	40-59	60-79	80-100
Оценки в а е м ы е п о з и ц и и	Своевременность предоставления документов	0-2	3	4	5
	Качество оформления отчетной документации	0-4	5-6	7-8	9-10
	Степень самостоятельности решения поставленных задач	0-4	5-6	7-8	9-10
	Уровень выполнения программы практики	0-4	5-6	7-8	9-10
	Уровень выполнения индивидуального задания	0-4	5-6	7-8	9-10
	Умение анализировать и делать обоснованные выводы и предложения	0-4	5-6	7-8	9-10
	Достигнутые результаты, практическая ценность	0-4	5-6	7-8	9-10

Отзыв-характеристика руководителя практики от предприятия	0-2	3	4	5
Защита отчета (доклад)	0-7	8-10	11-13	14-15
Ответы на вопросы	0-7	8-10	11-13	14-15

Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине происходит следующим образом (таблица 6):

5-ти балльная оценка/ балльно-рейтинговая оценка	Пояснение к оценке
«Отлично», «зачтено» 80-100 баллов	Отчет по практике оформлен надлежащим образом, задание на практику выполнено в полном объеме. Руководитель практики от предприятия оценил прохождение практики с оценкой «отлично». Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен с использованием научных терминов. Индивидуальное задание, выданное на кафедре, соответствует задачам практиканта, выданным на предприятии. В отчетной документации четко обозначены результаты решения задач, поставленных кафедрой в индивидуальном задании. Все необходимые документы (входящие и отчетные) сданы в деканат не позднее утвержденных сроков. Допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.
«Хорошо», «зачтено» 60-79 баллов	Отчет по практике оформлен надлежащим образом, задание на практику выполнено в полном объеме. Руководитель практики от предприятия оценил прохождение практики с оценкой «хорошо». Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно. Все необходимые документы (входящие и отчетные) сданы в деканат не позднее утвержденных сроков. Нарушены сроки предоставления входящих документов сроком не более чем на 2 дня.
«Удовлетворительно», «зачтено» 40-59 баллов	Отчет по практике оформлен надлежащим образом, задание на практику выполнено не в полном объеме. Руководитель практики от предприятия оценил прохождение практики положительной оценкой. Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

	Результаты индивидуального задания, выданного на кафедре, признаны выполненными не в полном объеме. Нарушены сроки предоставления входящих документов сроком не более чем на 5 дней. Все отчетные документы сданы в деканат не позднее утвержденных кафедрой срокам.
«Неудовлетворительно», «не зачтено» до 40 баллов	Отчет по практике оформлен не надлежащим образом, задание на практику выполнено не в полном объеме. Руководитель практики от предприятия оценил прохождение практики с оценкой «удовлетворительно». Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Нарушены сроки предоставления входящих документов сроком не более чем на 5 дня. Предоставлен не полный пакет документ. К защите не допущен.

Перечень примерных вопросов для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Понятие игры. Виды игр.
2. Основные характеристики игры (сюжет, стратегия, тактика).
3. Психология игры.
4. Значение ролевых игр в учебном процессе.
5. Жанры компьютерной игры – классификация, примеры, характерные особенности.
6. Место компьютерной игры в жизни современного человека.
7. Проблемы, вызванные пристрастием человека к компьютерным играм и возможные пути их решения.
8. Понятие компьютерной игры, ее особенности и отличия.
9. Классификации компьютерных игр с точки зрения алгоритмов, задействованных при ее реализации.
10. Приемы создания игровой программы: разработка сценария игры и ее модели, нисходящее проектирование, тестирование и документирование программы.
11. Методы поиска идеи. Гейм-девелопинг: основные понятия, команда создателей игры.
12. Реализация основных этапов разработки собственной игры.
13. Компьютерная графика.
14. Обзор визуальных сред разработок.
15. Основные возможности, достоинства и недостатки.
16. Интерфейс.
17. Объекты. Действия над объектами.
18. Взаимодействие между объектами.
19. Создание простейших приложений с управляемыми пользователем объектами.
20. Основные алгоритмические конструкции и их использование при разработке компьютерных игр разного жанра.

Перечень индивидуальных заданий для прохождения практики

Основы программирования

1. Основы языка программирования
2. Типы данных
3. Основные операторы
4. Операторы условия
5. Операторы цикла (for, while...)
6. Работа с API среды (Unity)
7. Простые перемещения

Создание первого интерактивного проекта

1. Взаимодействие объектов

2. Обработка столкновений
3. Работа с физикой
4. Управление с клавиатуры
5. Обработка нажатий мыши
6. Работа с интерфейсом
7. Создание логики победы и поражения
8. Работы со временем - таймеры
9. Сборка проекта под десктоп

Основы работы с 3D-редактором

1. Основные способы 3D-моделирования
2. Виды 3D-редакторов, преимущества и недостатки
3. Подробное описание выбранного 3D-редактора (Blender/3DSMax/Maya)
4. Интерфейс выбранного редактора
5. Основные операции с объектами
6. Основные операции по редактированию объекта (вершины, грани, ребра)
7. Базовые операции по созданию 3D-моделей (выдавливание, разделение...)
8. Первая 3D-модель

Создание базовых моделей

1. Создание базовой модели
2. Работа с референсами
3. Работа с материалами
4. UV-развертка
5. Текстурирование

Импорт моделей в среду разработки

1. Экспорт модели из 3D-редактора
2. Импорт модели в среду разработки
3. Настройка материалов и текстур
4. Взаимодействие с кодом

14. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.