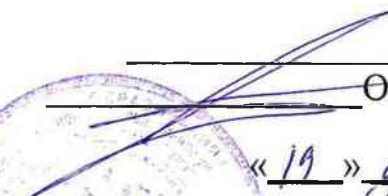


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.05.2024 00:37:04
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

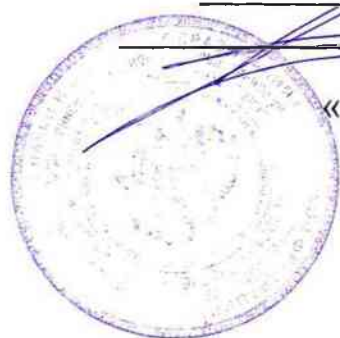
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе



О.Г. Локтионова
« 19 » декабря 2023 г.



Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки (специальность): 30.05.03 Медицинская кибернетика
Направленность (профиль): Медицинские информационные системы
Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Программа ГИА составлена на основании учебного плана образовательной программы 30.05.03 Медицинская кибернетика, направленность (профиль) «Медицинские информационные системы», одобренного ученым советом университета (протокол № 9 от 25.06.2021) и утвержденного ректором университета 25.06.2021 в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2020 г. №1006;
- порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 6 апреля 2021 г. № 245;
- порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 29 июня 2015 г. №636;
- положением П 02.032-2016 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на заседании выпускающей кафедры *биомедицинской инженерии* (протокол № 5 от 18.12.23).

Зав. кафедрой  д.м.н., профессор Серегин С.П.
(ученая степень и ученое звание)

Разработчик программы  д.м.н., профессор Серегин С.П.
(ученая степень и ученое звание)

1 Цель ГИА

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика.

2 Задачи ГИА

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установить уровень сформированности у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО;
- определить готовность обучающихся к выполнению установленных образовательной программой видов профессиональной деятельности и решению соответствующих им профессиональных задач;
- установить соответствие обучающихся присваиваемой квалификации.

3 Трудоемкость ГИА

Трудоемкость ГИА по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика – 6 зачетных единиц.

4 Формы ГИА

По ОП ВО 30.05.03 Медицинская кибернетика итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

5 Требования к ВКР и порядку их выполнения

5.1 Требования к тематике ВКР

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, представлять практический интерес, соответствовать направлению подготовки (специальности) и научным интересам выпускающей кафедры биомедицинской инженерии. При формировании перечня тем ВКР кафедра учитывает возможность доступа студентов к необходимым для выполнения ВКР источникам информации и банкам данных.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается кафедрой биомедицинской инженерии в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности и профессиональными задачами, определенными для них ФГОС ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика:

Медицинская деятельность:

- Осуществление статистического учета и статистической отчетности в медицинской организации;
- Составление планов работы медицинской организации;
- Обеспечение требований по защите персональных данных в медицинской организации;
- Оценка состояния здоровья пациента в экстренном случае;
- Оказание медицинской помощи в экстренной форме;
- Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий в экстренной форме.

Системно-аналитическая деятельность:

- Разработка структурных и функциональных моделей деятельности медицинской организации;
- Разработка методов и моделей проведения статистических и популяционных исследований в медицине;
- Разработка методов, моделей, алгоритмов и программного обеспечения для обработки результатов медико-биологических исследований;
- Разработка систем информационной поддержки управления знаниями в биологии и медицине;
- Разработка методик и средств конструирования моделей знаний в биологии и медицине;
- Разработка систем поддержки принятия врачебных решений.

Информационно-технологическая деятельность:

- Разработка информационных систем в сфере здравоохранения и обеспечение их эксплуатации;
- Разработка систем поддержки принятия врачебных решений;
- Разработка компьютерных систем обработки биомедицинских сигналов и данных.

Научно-исследовательская деятельность:

- Разработка математических моделей в сфере здравоохранения;
- Разработка компьютерных систем обработки клинико-диагностической информации с использованием стандартных программных пакетов и специализированных языков программирования;
- Разработка статистических и гомеостатических моделей для анализа и обработки медико-биологических данных;
- Системный анализ результатов статистической обработки медико-биологических данных;
- Разработка баз данных и алгоритмов для решения практических и теоретических проблем в области управления и анализа медико-биологической информацией;

- Планирование и сопровождение медико-биологических исследований;
- Разработка программного обеспечения обработки экспериментальных данных и результатов медико-биологических исследований;
- Разработка структурных и функциональных, информационных моделей и протоколов взаимодействия между ними в медицине и здравоохранении;
- Разработка и эксплуатация систем хранения и представления медико-биологической информации.

Обучающийся вправе предложить свою тему с письменным обоснованием целесообразности ее разработки.

Тематика ВКР студентов целевого набора согласовывается с руководителем (или назначенным им лицом) предприятия-заказчика.

5.2 Требования к структуре ВКР

В структуру ВКР входят следующие разделы:

1. Введение
2. Глава 1. Аналитический обзор по теме исследования
3. Глава 2. Методы и средства исследования
4. Глава 3 Практическая реализация предложенных методов и средств.

Экспериментально-исследовательский раздел.

5. Заключение
6. Список литературы
7. Приложения

5.3 Требования к объему и содержанию ВКР

Объем выпускной квалификационной работы минимум 80 страниц компьютерного текста.

Основные требования к содержанию ВКР:

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цель, задачи, объект и предмет исследования, указываются избранные методы исследования, анализируется степень разработанности исследуемой проблемы в научной литературе.

Основная часть состоит из 3 разделов.

В первом разделе должен быть выполнен аналитический обзор литературных источников в предметной области (по теме исследования).

Во 2-м разделе рассматриваются вопросы по выбору и обоснованию методов и средств решения поставленных задач в предметной области.

В 3-м разделе приводятся необходимые экспериментальные исследования или имитационное моделирование в стандартных пакетах, и на основе полученных данных осуществляется практическая реализация, выбранных во 2-ой главе методов и средств решения поставленных задач, осуществляются

экспериментальные исследования, подтверждающие эффективность выбранных методов и средств.

Заключение содержит конкретные выводы, которые соотносятся с целью и задачами, поставленными во введении, а также включает предложения и рекомендации по использованию полученных результатов в медико-биологической практике.

Список литературы содержит сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР.

В *Приложениях* размещаются листинги программ и акты испытаний и внедрения результатов исследования.

Подробно требования к содержанию ВКР и порядку их выполнения изложены в методических указаниях, разработанных кафедрой «Методические указания по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» и в стандарте университета СТУ 02.030-2023 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

5.4 Требования к оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа должна быть напечатана и иметь жесткий переплет.

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом университета СТУ 02.030-2023 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению» и в методических указаниях по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты для студентов специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

5.5 Требования к отзыву и рецензии

После завершения работы над ВКР обучающийся представляет ее руководителю ВКР, который дает отзыв на эту работу. В отзыве руководителя ВКР содержится краткая характеристика и оценка работы студента, делается вывод о готовности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности. Форма отзыва руководителя ВКР приведена в положении П 02.032-2016 (приложение Ж).

В рецензии должен быть дан квалифицированный анализ содержания и основных положений работы, оценка актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к её раскрытию, наличия собственной точки зрения автора, умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки. Замечания должны носить конкретный характер с указанием номера соответствующей

страницы ВКР. Форма рецензии приведена в положении П 02.032-2016 (приложение И).

5.6 Требования к процедуре проведения защиты ВКР

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Порядок проведения защиты ВКР установлен в положении П 02.032-2016 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА (защиты ВКР)

6.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

| Код | Определения компетенции |
|------------|--|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-9 | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности |
| ОПК-1 | Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2 | Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских ис- |

| | |
|-------|--|
| | следований |
| ОПК-3 | Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи |
| ОПК-4 | Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение |
| ОПК-5 | Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека |
| ОПК-6 | Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности |
| ОПК-7 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения |
| ОПК-8 | Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой |
| ОПК-9 | Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами в сфере |
| ПК-1 | Способен осуществлять планирование и статистическую отчетность по медицинской организации |
| ПК-2 | Способен оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме |
| ПК-3 | Способен осуществлять разработку, внедрение, развитие и эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрением и применением информационных технологий в здравоохранении |
| ПК-4 | Способен поддерживать деятельность медицинских специалистов посредством использования информационных технологий |
| ПК-5 | Способен разрабатывать новые медицинские и биологические модели и методы для внедрения их в клиническую практику |
| ПК-6 | Способен к проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств |
| ПК-7 | Способен планировать медико-биологические исследования с использованием методов математической статистики и доказательной медицины |
| ПК-8 | Способен осуществлять анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей |
| ПК-9 | Способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении |
| ПК-10 | Способен разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении |

6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

| Компетенции | Показатели оценивания компетенций | Критерии и шкала оценивания компетенций | | | |
|-------------|-----------------------------------|---|---|--|--|
| | | Недостаточный уровень | Пороговый уровень | Продвинутый уровень | Высокий уровень |
| УК-1 | Системное и критическое мышление | Не способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий для решения поставленных задач даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий для решения поставленных задач, но требует руководства | Способен самостоятельно осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий для решения поставленных задач | Способен самостоятельно осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, применять системный подход для решения поставленных задач и находить наиболее эффективные пути их решения |
| УК-2 | Разработка и реализация проектов | Не способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла для решения поставленных задач даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла для решения поставленных задач, но требует руководства | Способен самостоятельно управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла для решения поставленных задач | Способен самостоятельно управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла и находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач |
| УК-3 | Командная работа и лидерство | Не способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, но требует руководства | Способен самостоятельно организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Способен самостоятельно организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, находить наиболее эффективные пути их достижения |

| | | | | | |
|------|---|--|---|--|---|
| УК-4 | Коммуникация | Не способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия для решения поставленных задач, но требует руководства | Способен самостоятельно применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия для решения поставленных задач | Способен самостоятельно применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия и находить наиболее эффективные пути их использования |
| УК-5 | Межкультурное взаимодействие | Не способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, но требует руководства | Способен самостоятельно анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Способен самостоятельно анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия и находить наиболее эффективные пути их использования |
| УК-6 | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Не способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни, но требует руководства | Способен самостоятельно определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | Способен самостоятельно определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни и находить наиболее эффективные пути их использования |
| УК-7 | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Не способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полно- | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной | Способен самостоятельно поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспе- | Способен самостоятельно поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полно- |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|---|--|
| | | ценной социальной и профессиональной деятельности даже при условии консультаций и под руководством специалиста | социальной и профессиональной деятельности, но требует руководства | чения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ценной социальной и профессиональной деятельности, находить наиболее эффективные пути их использования |
| УК-8 | Безопасность жизнедеятельности | Не способен самостоятельно создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен самостоятельно создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, но требует руководства | Способен самостоятельно создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Способен самостоятельно создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, находить наиболее эффективные пути их использования |
| УК-9 | Инклюзивная компетентность | Не способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, но требует руководства | Способен самостоятельно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | Способен самостоятельно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, находить наиболее эффективные пути их использования |
| УК-10 | Экономическая культура, в том числе финансовая | Не способен принимать обоснованные экономические решения | Способен принимать обоснованные экономические решения в | Способен самостоятельно принимать обоснованные экономические | Способен самостоятельно принимать обоснованные экономические |

| | | | | | |
|-------|---|--|--|---|---|
| | грамотность | ния в различных областях жизнедеятельности при решении поставленных задач даже при условии консультаций и под руководством специалиста | различных областях жизнедеятельности при решении поставленных задач, но требует руководства | мические решения в различных областях жизнедеятельности при решении поставленных задач | решения в различных областях жизнедеятельности при решении поставленных задач и находить наиболее эффективные пути их решения |
| УК-11 | Гражданская позиция | Не способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению, но требует руководства | Способен самостоятельно формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | Способен самостоятельно формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению, находить наиболее эффективные пути его использования |
| ОПК-1 | Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | Не способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности, но требует руководства | Способен самостоятельно использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности | Способен самостоятельно использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности и находить наиболее эффективные пути их использования |
| ОПК-2 | Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | Не способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo | Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo | Способен самостоятельно выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические | Способен самостоятельно выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при |

| | | | | | |
|-------|---|--|---|---|--|
| | | и in vitro при проведении биомедицинских исследований даже при условии консультаций и под руководством специалиста | и in vitro при проведении биомедицинских исследований, но требует руководства | ские состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований | проведении биомедицинских исследований, находить наиболее эффективные пути их использования |
| ОПК-3 | Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | Не способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи, но требует руководства | Способен самостоятельно использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи | Способен самостоятельно использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи, находить наиболее эффективные пути их использования |
| ОПК-4 | Научно-исследовательская деятельность | Не способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение даже при | Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение, но требует руковод- | Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение | Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение, находить наиболее эффективные |

| | | условии консультаций и под руководством специалиста | ства | | пути их использования |
|-------|---|--|--|---|--|
| ОПК-5 | Научно-производственная и проектная деятельность | Не способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека, но требует руководства | Способен к самостоятельной организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека | Способен к самостоятельной организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека, находить наиболее эффективные пути их использования |
| ОПК-6 | Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии | Не способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности, но требует руководства | Способен самостоятельно обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности | Способен самостоятельно обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности, находить наиболее эффективные пути их использования |

| | | | | | |
|-------|---|---|---|--|---|
| ОПК-7 | Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии | Не способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, но требует руководства | Способен самостоятельно разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | Способен самостоятельно разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач |
| ОПК-8 | Педагогическая деятельность | Не способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой, но требует руководства | Способен самостоятельно планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой | Способен самостоятельно планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой и находить наиболее эффективные пути доведения информации до обучаемых |
| ОПК-9 | Этические и правовые основы профессиональной деятельности | Не способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами, но требует руководства | Способен самостоятельно соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами | Способен самостоятельно соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами, находить наиболее эффективные пути их использования |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| Медицинская деятельность ПК-1 | Способен осуществлять планирование и статистическую отчетность по медицинской организации | Не способен осуществлять планирование и статистическую отчетность по медицинской организации даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен осуществлять планирование и статистическую отчетность по медицинской организации, но требует руководства | Способен самостоятельно осуществлять планирование и статистическую отчетность по медицинской организации | Способен самостоятельно осуществлять планирование и статистическую отчетность по медицинской организации, находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач |
| Медицинская деятельность ПК-2 | Способен оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме | Не способен оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме, но требует руководства | Способен самостоятельно оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме | Способен самостоятельно оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме, находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач |
| Информационно-технологическая деятельность ПК-3 | Способен осуществлять разработку, внедрение, развитие и эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрением и применением информационных технологий в здравоохранении | Не способен осуществлять разработку, внедрение, развитие и эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрением и применением информационных технологий в здравоохранении даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен осуществлять разработку, внедрение, развитие и эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрением и применением информационных технологий в здравоохранении, но требует руководства | Способен самостоятельно осуществлять разработку, внедрение, развитие и эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрением и применением информационных технологий в здравоохранении | Способен самостоятельно осуществлять разработку, внедрение, развитие и эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрением и применением информационных технологий в здравоохранении, находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач |
| Информационно-технологическая деятельность ПК-4 | Способен поддерживать деятельность медицинских специалистов посредством | Не способен поддерживать деятельность медицинских специалистов посредством использования ин- | Способен поддерживать деятельность медицинских специалистов посредством использования инфор- | Способен самостоятельно поддерживать деятельность медицинских специалистов посредством исполь- | Способен самостоятельно поддерживать деятельность медицинских специалистов посредством использования |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| | ством использования информационных технологий | формационных технологий даже при условии консультаций и под руководством специалиста | мационных технологий, но требует руководства | зования информационных технологий | информационных технологий, находить наиболее эффективные пути их использования |
| Научно-исследовательская деятельность ПК-5 | Способен разрабатывать новые медицинские и биологические модели и методы для внедрения их в клиническую практику | Не способен разрабатывать новые медицинские и биологические модели и методы для внедрения их в клиническую практику даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен разрабатывать новые медицинские и биологические модели и методы для внедрения их в клиническую практику, но требует руководства | Способен самостоятельно разрабатывать новые медицинские и биологические модели и методы для внедрения их в клиническую практику | Способен самостоятельно разрабатывать новые медицинские и биологические модели и методы для внедрения их в клиническую практику, находить наиболее эффективные пути их использования |
| Научно-исследовательская деятельность ПК-6 | Способен к проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств | Не способен к проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен к проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, но требует руководства | Способен к самостоятельному проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств | Способен к самостоятельному проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач |
| Научно-исследовательская деятельность ПК-7 | Способен планировать медико-биологические исследования с использованием методов математической статистики и доказательной медицины | Не способен планировать медико-биологические исследования с использованием методов математической статистики и доказательной медицины даже при условии консультаций и под руководством специалиста | Способен планировать медико-биологические исследования с использованием методов математической статистики и доказательной медицины, но требует руководства | Способен самостоятельно планировать медико-биологические исследования с использованием методов математической статистики и доказательной медицины | Способен самостоятельно планировать медико-биологические исследования с использованием методов математической статистики и доказательной медицины, находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| <p>Научно-исследовательская деятельность ПК-8</p> | <p>Способен осуществлять анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей</p> | <p>Не способен осуществлять анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей даже при условии консультаций и под руководством специалиста</p> | <p>Способен осуществлять анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей, но требует руководства</p> | <p>Способен самостоятельно осуществлять анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей</p> | <p>Способен самостоятельно осуществлять анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей, находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач</p> |
| <p>Системно-аналитическая деятельность ПК-9</p> | <p>Способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении</p> | <p>Не способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении даже при условии консультаций и под руководством специалиста</p> | <p>Способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении, но требует руководства</p> | <p>Способен самостоятельно осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении</p> | <p>Способен самостоятельно осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении, находить наиболее эффективные пути решения поставленных задач</p> |
| <p>Системно-аналитическая деятельность ПК-10</p> | <p>Способен разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении</p> | <p>Не способен разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении даже при условии консультаций и под руководством специалиста</p> | <p>Способен разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении, но требует руководства</p> | <p>Способен самостоятельно разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении</p> | <p>Способен самостоятельно разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении, находить наиболее эффективные пути их использования</p> |

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

| <i>Коды оцениваемых компетенций</i> | <i>Показатели оценивания компетенций</i> | <i>Используемые ГЭК контрольные задания или иные материалы</i> |
|-------------------------------------|---|---|
| УК-1 | Системное и критическое мышление | Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-2 | Разработка и реализация проектов | Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-3 | Командная работа и лидерство | Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-4 | Коммуникация | Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-5 | Межкультурное взаимодействие | Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-6 | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Индивидуальное задание на выполнение ВКР. Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. Отзыв руководителя (в т.ч. о работе студента в период подготовки ВКР). |
| УК-7 | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Индивидуальное задание на выполнение ВКР. Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. Отзыв руководителя (в т.ч. о работе студента в период подготовки ВКР). |
| УК-8 | Безопасность жизнедеятельности | Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-9 | Инклюзивная компетентность | Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-10 | Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | Раздел (-ы) ВКР с анализом/ характеристикой/ цитированием нормативных документов. Ссылки на нормативные документы в ВКР и устном докладе. Перечень официальных источников в списке литературы |
| УК-11 | Гражданская позиция | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР |

| | | |
|--|---|---|
| | | Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-1 | Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-2 | Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-3 | Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-4 | Научно-исследовательская деятельность | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-5 | Научно-производственная и проектная деятельность | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-6 | Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-7 | Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-8 | Педагогическая деятельность | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| ОПК-9 | Этические и правовые основы профессиональной деятельности | Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК |
| Медицинская деятельность ПК-1 | Способен осуществлять планирование и статистическую отчетность по медицинской организации. | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Медицинская деятельность ПК-2 | Способен оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Информационно-технологическая деятельность ПК-3 | Способен осуществлять разработку, внедрение, развитие и эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрением и применением информационных технологий в здравоохранении | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Информационно-технологическая деятельность | Способен поддерживать деятельность медицинских специалистов посредством использования ин- | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и сред- |

| | | |
|---|---|---|
| ПК-4 | формационных технологий | ства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Научно-исследовательская деятельность ПК-5 | Способен разрабатывать новые медицинские и биологические модели и методы для внедрения их в клиническую практику | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Научно-исследовательская деятельность ПК-6 | Способен к проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Научно-исследовательская деятельность ПК-7 | Способен планировать медико-биологические исследования с использованием методов математической статистики и доказательной медицины | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Научно-исследовательская деятельность ПК-8 | Способен осуществлять анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Системно-аналитическая деятельность ПК-9 | Способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |
| Системно-аналитическая деятельность ПК-10 | Способен разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении | Глава №1 ВКР «Аналитический обзор по теме исследования» Глава №2 ВКР «Методы и средства исследования» Глава №3 ВКР «Практическая реализация предложенных методов и средств» |

Темы ВКР

1. Система определения функционального состояния человека по тремору рук;
2. Анализ и прогнозирование медико-демографических процессов в индустриальных странах;
3. Анализ влияния атмосферных загрязнителей на частоту врожденных пороков развития и прогнозирование их динамики;
4. Изучение и анализ психоэмоционального состояния и работоспособности дежурного персонала хирургического профиля больницы скорой медицинской помощи;
5. Новые подходы к ведению больных с атеросклерозом нижних конечностей
6. Автоматизированная система оценки эффективности территориальной онкологической службы;
7. Изучение влияния лекарственного препарата на ревматоидный артрит с помощью программного обеспечения;
8. Медико-статистический анализ и прогнозирование заболеваемости и качества жизни больных сахарным диабетом;
9. Автоматизированные системы для профилактики, диагностики, прогнозирования и лечения уролитаза;
10. Анализ лечения и качества жизни больных хронической сердечной недостаточностью;
11. Анализ заболеваемости и качества медицинской помощи при стенокардии
12. Новые подходы к ведению больных с атеросклерозом брахиоцефальных артерий;
13. Автоматизированная система профессиональной пригодности на основе методики интеллектуальной лабильности и методики многомерного исследования личности;
14. Разработка алгоритма диагностики экземы;
15. Автоматизированная система тестирования профессиональной пригодности на основе теста Дж. Равена и моторной пробы Швацландера;
16. Автоматизированный программный комплекс классификации состояния организма по биологическим сигналам;
17. Автоматизированная система прогнозирования сердечно-сосудистых заболеваний;
18. Выделение и обработка информативных диапазонов частот в биомедицинских системах;
19. Разработка распределенной системы удаленной диагностики состояния сердечно-сосудистой системы человека;
20. Автоматизированная система анализа кардиосигнала;
21. Модели травматологических заболеваний на основе тестов оценки психофизиологического состояния пациентов;

22. Оптимизации физических нагрузок с использованием системы регистрации миокардиальной активности;
23. Автоматизированная подсистема идентификации моделей временного тренда биомедицинского сигнала;
24. Автоматизированная подсистема диагностики биообъекта на основе самоорганизационного моделирования;
25. Экспертная система для оценки уровня подготовки спортсменов;
26. Модели заболеваний ЖКТ на основе тестов оценки психофизиологического состояния пациентов;
27. Спектральный анализ данных в электромиографии при повторяющейся мышечной нагрузке;
28. Исследование методов и алгоритмов сегментации флюорограмм грудной клетки;
29. Разработка моделей принятия решений для системы интеллектуальной поддержки прогнозирования сердечно-сосудистых заболеваний на основе теста Леонгарда;
30. Разработка моделей принятия решений для системы интеллектуальной поддержки диагностики пиелонефрита;
31. Автоматизированная система прогнозирования нервно-психической неустойчивости у обучающихся лиц;
32. Система оперативного определения функционального состояния оператора в режиме реального времени;
33. Автоматизированная система поддержки принятия решений врача уролога;
34. Разработка модели принятия решений для системы интеллектуальной поддержки прогнозирования сердечно-сосудистых заболеваний на основе теста «Индивидуально-типологический опросник»;
35. Система поддержки принятия решений превентивной скрининг-диагностики неспецифического реактивного гепатита.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

На государственной итоговой аттестации (защите ВКР) государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает результаты освоения образовательной программы (компетенции) и устанавливает уровень их сформированности персонально у каждого обучающегося.

В течение 0,5 часа защиты ВКР члены ГЭК оценивают владение обучающимся качествами, которые в виде показателей перечислены в п. 6.4, 6.5, 6.6 настоящей программы, и устанавливают по критериям и шкале, приведенным там же, уровень сформированности у обучающегося каждой указанной там группы компетенций. Окончательный вывод об уровне сформированности компетенций у обучающегося делается членами ГЭК в зависимости от уровня владения им большинством (более 50%) из указанных в п. 6.4, 6.5, 6.6 групп компетенций.

Установленный членами ГЭК уровень сформированности компетенций является важнейшим критерием при определении итоговой оценки на государственной итоговой аттестации. При определении итоговой оценки члены ГЭК учитывают также и другие критерии.

Критерии итоговой оценки защиты ВКР

Оценка «отлично» предполагает:

- высокий уровень сформированности большинства компетенций,
- актуальность, самостоятельность и практическую значимость ВКР,
- оригинальность решений и новизну полученных результатов,
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных,
- умение лаконично докладывать о проделанной работе, убедительно обосновывать свои суждения и выводы, аргументированно рассуждать, полно и глубоко отвечать на заданные вопросы,
- безукоризненное качество оформления ВКР,
- положительные отзыв и рецензия.

Оценка «хорошо» предполагает:

- продвинутый уровень сформированности большинства компетенций;
- актуальность, самостоятельность и социальную значимость ВКР,
- корректность решений и полученных результатов,
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных,
- умение четко докладывать о проделанной работе, обосновывать свои суждения и выводы, рассуждать, отвечать на заданные вопросы,
- хорошее качество оформления ВКР,
- в целом положительные отзыв и рецензия, но имеющие отдельные замечания.

Оценка «удовлетворительно» предполагает:

- пороговый уровень сформированности большинства компетенций;
- традиционность темы, низкий уровень самостоятельности и практической значимости ВКР,
- недостаточность и/или спорность отдельных решений и/или результатов,
- использование незначительного количества информационных источников, в том числе электронных,
- допустимое качество оформления ВКР, но с имеющимися недочетами,
- неполнота доклада о проделанной работе, недостаточно обоснованные суждения и выводы, ошибки в построении рассуждения, поверхностные ответы на заданные вопросы,

- отзыв и рецензия с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:

- недостаточный уровень сформированности большинства компетенций;
- не владеет содержанием работы, не может прокомментировать её элементарные положения,
- допускает грубые ошибки в рассуждении,
- неправильно отвечает или не отвечает на наводящие и дополнительные вопросы комиссии по содержанию ВКР,
- низкое качество оформления работы,
- отзыв и рецензия с серьезными замечаниями.

7 Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты представлено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 –Материально-техническое обеспечение

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|---|--|
| аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, для курсового проектирования и самостоятельной работы а-101 | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул преподавателя; ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Coree 2 Duo E7500/SATA-11 00GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20” – 8 шт; Постоянное подключение к интернету, проекционный экран, проектор inFokus IN24+ | Windows. Договор IT000012385; бесплатное ПО: - LibreOffice, Mozilla Firefox. |
| аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации а-102 | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул преподавателя; Постоянное подключение к интернету; ПЭВМ C402860 Ц-Intel Core i5 6500/H170-PRO RTL/2x8Gb/120GB/ 1TB/DVDRW/LCD” 1 шт Комплекс географический 6-канальный "Рео-Спектр-3(комплектации Рео-Спектр-3/Р); Комплекс компьютерный мно- | Windows. Договор IT000012385; бесплатное ПО: - LibreOffice, Mozilla Firefox. |

| | | |
|--|---|--|
| | гофункциональный для исследования ЭЭГ и ВП "Нейрон-Спектр-4/П" с программной и оборудованием "Поли-Спектр-Ритм/ЭЭГ; Тонометр LD 30; Тонометр; Искра ПО-3; Облучатель ПО-3; Апп-т ультразвуковой АУТН01; Манекен для отработки навыков сердечно-легочной реанимации «Умник» | |
|--|---|--|

8 Особенности проведения государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) ГИА в форме защиты ВКР проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении ГИА в форме защиты ВКР обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение процедуры защиты ВКР для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами и лицами с ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ и иных обучающихся при защите ВКР;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ техническими средствами при защите ВКР с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Программа ГИА (программа защиты ВКР) доводится до сведения обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме.

Форма проведения процедуры защиты ВКР для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере).

Для проведения процедуры защиты ВКР для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптиро-

ванные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

По письменному заявлению обучающегося из числа инвалидов и лиц с ОВЗ продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР может быть увеличена не более чем на 15 минут по отношению к продолжительности, установленной положением П 02.032-2016 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении процедуры защиты ВКР:

а) для слепых:

– задания и иные материалы для подготовки и защиты ВКР оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

– письменные задания могут выполняться обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для подготовки и защиты ВКР оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющих у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию защита ВКР проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию защита ВКР проводится в устной форме.