

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан

НАО «Атырауский университет им.Х.Досмухамедова»

Кафедра биологии и сельскохозяйственных дисциплин

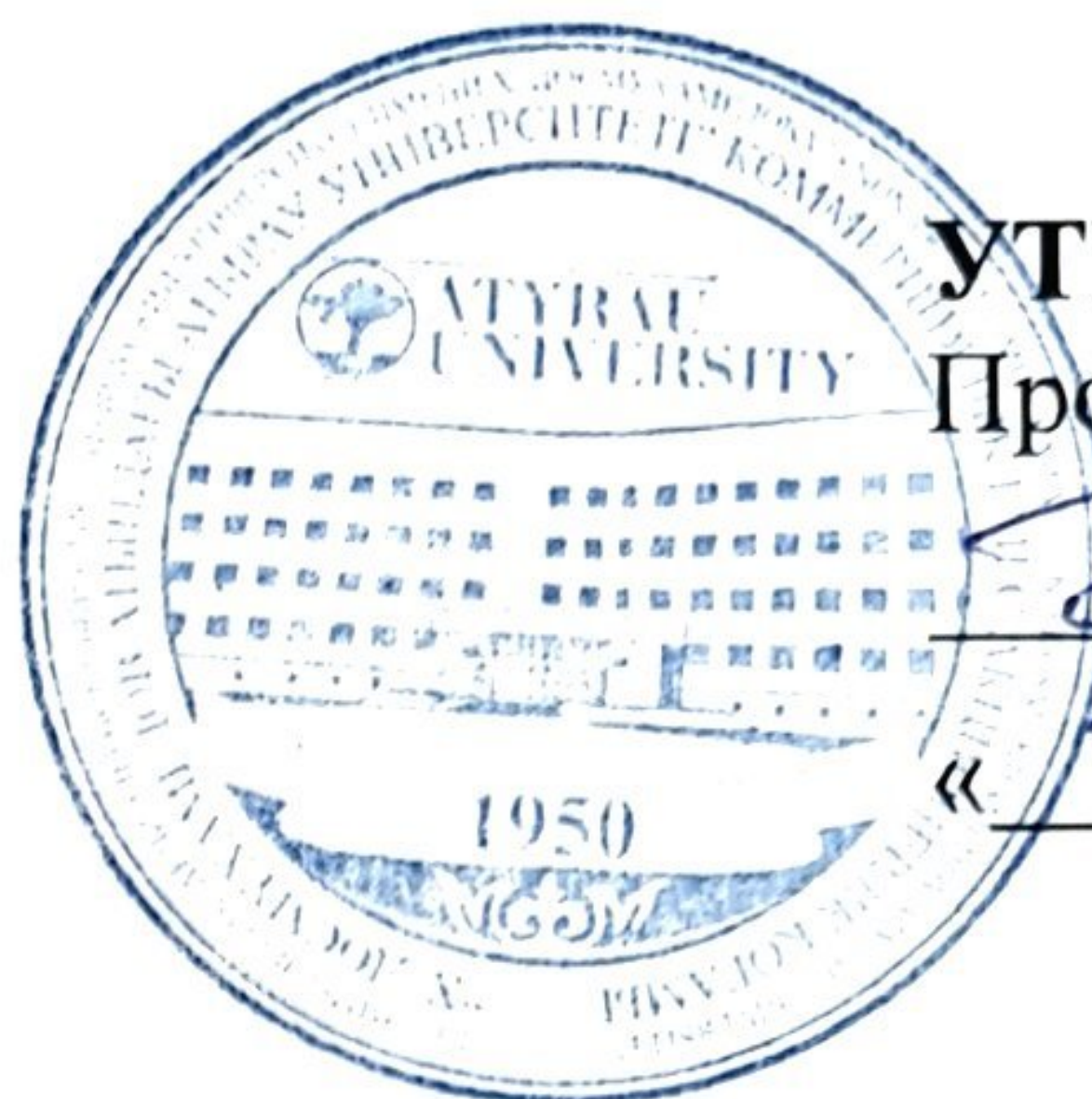
**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**образовательная программа 6В05101- Биология и сельское хозяйство**

Атырау, 2023



Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан  
НАО «Атырауский университет им.Х.Досмухамедова»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по АВ

А.Е. Чукуров

« 31 » 01 2023 г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

для обучающихся образовательной программы 6В05101-Биология и сельское хозяйство

Программа разработана на основании Правил проведения итоговой аттестации обучающихся  
от Сед № 025

Составители: PhD ассоц. профессор А. Нургалиева  
магистр, ст. преподаватель М. Махамбет

Рекомендована на заседании кафедры  
Протокол № 5 от « 10 » 01 2023 г.

Заведующий кафедрой Г. Жуматова

Одобрена учебно-методическим советом факультета  
« 12 » 01 2023 г. Протокол № 6

Председатель УМС Д. Калиманова

**СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета Е. Кабеев « 12.01 » 2023 г.

Руководитель ООПАКиРОП С. Сулейменова « 30.01 » 2023 г.

Одобрена учебно-методическим советом университета  
« 30 » 01 2023 г. Протокол № 3



### **1. Цели и задачи итоговой аттестации**

Целью итоговой аттестации является определение уровня практической и теоретической подготовки бакалавриата биологии к выполнению профессиональных обязанностей не уровне требований государственного образовательного стандарта, что способствует востребованности и устойчивости выпускников на рынке труда и продолжение обучение в магистратуре.

Задачи итоговой аттестации:

1. Определить уровень понимания студентами закономерностей биологических процессов;
2. определить уровень умения студентов анализировать материал и делать выводы;
3. определить уровень самостоятельного мышления, знания структуры материала и грамотного его изложения;
4. систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические навыки по образовательной программе и определить уровень умения применять их при решении конкретных задач;
5. определить готовность обучающихся к самостоятельной работе в условиях рыночной экономики, а также уровень их профессиональной компетентности.

### **2. Компетенции, выносимые на итоговую аттестацию**

В ходе ка обучающиеся должны продемонстрировать сформированность следующих компетенций

#### **2.1. универсальные (базовые) компетенции (УК):**

Универсальная (базовая компетенция) – способность специалиста решать комплекс профессиональных задач, основанных на универсальных, интеллектуальных, коммуникативных, эмоциональных и волевых качествах (знания, навыки, качества и способности).

- Способен учиться, получать новые знания, умения, в том числе и в этой области
- Способен выявить научную сущность проблем в профессиональной сфере
- Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза

#### **2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

Общепрофессиональная компетенция

- Способность специалиста решать комплекс профессиональных задач на основе интегрированных знаний, умений и опыта, а также личностных качеств, позволяющих эффективно осуществлять профессиональную деятельность.
- Способен применять знания основных фундаментальных разделов биологической науки при решении профессиональных задач
- Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации
- Способен анализировать данные из других источников и выявлять имеющиеся связи и закономерности в ходе экспериментальных исследований–

#### **2.3. Профессиональные компетенции (ПК):**

Профессиональная компетентность-способность специалиста решать комплекс профессиональных задач в выбранной сфере деятельности на основе конкретных знаний, умений, навыков.

- Способен применять основы эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития в профессиональной деятельности
- Может описывать проблемы и условия профессиональной деятельности, представлять известные и собственные научные результаты с использованием языка и аппарата биологической науки
- Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме в выбранной предметной области (биологии)

### **3. Объем, структура и содержание итоговой аттестации**



Итоговая аттестация в университет проводится в сдачи комплексного экзамена. Итоговая аттестация составляет не менее 12 академических кредитов. Продолжительность ИА составляет 6 недель.

Итоговая аттестация по образовательной программе включает:  
- подготовку к сдаче комплексного экзамена.

### **3.1 Комплексный экзамен**

Цель комплексного экзамена-определить уровень профессиональной подготовки выпускника и его способность решать практические задачи в области профессиональной деятельности.

Комплексный экзамен проводится в устном билетном формате. Перед комплексным экзаменом обучающимся проводится консультирование по вопросам, выносимым на итоговую аттестацию.

Комплексный экзамен проводится в один этап: первый этап – сдача экзамена по билетам на открытом заседании аттестационной комиссии. При проведении экзамена по билетам экзаменуемому дается 1 час на подготовку к ответу. На вопросы экзаменационного билета обучающийся отвечает публично. Члены ИК имеют право задавать дополнительные вопросы с целью определения глубины знаний обучающегося по рассматриваемым темам. Продолжительность устного ответа на вопросы экзаменационного билета не должна превышать 30 минут. При подготовке к ответу на экзамен допускается использование данной программы ка и литературы, указанной в пункте 3.3 настоящей программы.

### **3.2 Перечень дисциплин с вопросами, выносимые на комплексный экзамен**

#### **Вопросы по ботанике**

1. Что вы знаете о растительной клетке. Выделите отличия от клеток животных.
2. Что вы знаете о функции листьев и опадании листьев?
3. Дайте характеристику тканей высших растений.
4. Что вы знаете о цветочной формуле, цветочной диаграмме?
5. Дайте характеристику сложных видов соцветий
6. Объясните значение мезостемических тканей у растений.
7. Дайте характеристику типам простых соцветий
8. Что вы знаете о строении цветка, функции, которую выполняют цветочные компаньоны?
9. Дайте характеристику сочным фруктам.
10. Что вы знаете о побеге и его ветвлении?
11. Дайте характеристику модификаций побега
12. Что вы знаете о генеративных органах растения?
13. Дайте характеристику Андроцею и объясните процесс микроспорогенеза
14. Что вы знаете о вегетативных органах растения?
15. Дайте характеристику фруктам и видам фруктов
16. Что вы знаете о проводящей ткани, видах и ее значении для растения?
17. Генецей и объясните его построение.
18. Что вы знаете об основной ткани и ее типах?
19. Функция корней, объясните изменения корней
20. Что вы знаете о наружных и внутренних отделяющих тканях?
21. Объясните морфологию листьев
22. Что вы знаете о механической ткани и ее типах?
23. Объясните процесс двойного оплодотворения комнатных растений.
24. Объясните функцию стебля и морфологию стебля.
25. Что вы знаете о формирующихся тканях и их типах
26. Что вы знаете о корне и корневой зоне.
27. Что вы знаете об основных тканях и ее типах?
28. Бутон и типы бутонов.



29. что вы знаете о тканях растений

30. Объясните морфологию побега.

### **Вопросы по генетике**

1. Цель и задачи генетики. Методы исследования генетики.
2. Морфология хромосом и его типы.
3. Гипертрихоз-наследственный признак, связанный с У-хромосомой. Может ли родиться ребенок без такого заболевания в семье, у отца которого есть признаки гипертрихоза?
4. Первые взгляды греческих философов Гипократа и Аристотеля на наследственность.
5. Строение хромосомы (многоклеточная модель).
6. Различия между гаметогенезом растений и гаметогенезом животных.
7. Взгляды А. Вайсмана и Ч. Дарвина на наследственность.
8. Цитологическое доказательство кроссинговера.
9. Моноспермия и полиспермия. Избирательность гамет и селекционное оплодотворение.
10. Молекулярное строение хромосомы.
11. Полигибридные скрещивания и наследование при взаимодействии генов.
12. Теория гетерозиса.
13. Типы полиплоидии и классификация полиплоидов.
14. Популяция и чистые линии.
15. Какие насекомые могут оплодотворяться типом партеногенеза и его особенности.
16. Основные этапы онтогенеза.
17. Фазы деления клетки: митоз и мейоз, их сходства и различия.
18. Сперматогенез и его этапы.
19. Определение и развитие пола. Митозный кроссинговер.
20. Гаметное расщепление и тетрадный анализ.
21. Роль РНК в синтезе белка.
22. Цитологические основы дигибридного скрещивания.
23. Взаимные (реципрокные), анализирующие и возвратные скрещивания.
24. Закон расщепления.
25. Наследование признаков, сцепленных с полом.
26. Аутбридинг и инбридинг.
27. Образование и развитие половых клеток. Мейоз.
28. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов.
29. Гибридизация соматических клеток.
30. Транскрипция и трансляция. Генетический код.

### **Вопросы по Физиологии человека и животных**

1. Предмет цели, задачи и методы физиологии. Ее связь с другими медико-биологическими дисциплинами. История развития дисциплины "Физиология человека и животных.
2. Раздражение и раздражители. Адекватные и неадекватные раздражители. Классификация раздражителей. Законы ритмического раздражения - оптимум и пессимум. Парабиоз и его стадии.
3. Эффекты действия постоянного тока на возбудимое образование. Законы раздражения (силы-длительности, градиента силы, закон аккомодации, закон полярного действия тока).
4. История изучения и способы регистрации биоэлектрических явлений (Гальвани, Маттеучи). Возбудимость и возбуждение. Возбудимые ткани. Значение процессов возбуждения в деятельности живых образований. Нейрон - структурная и функциональная единица нервной системы. Строение и функции нервных волокон. Миелиновые и безмиелиновые волокна



- 5 Механизм и скорость проведения возбуждения по нервным волокнам. Синапсы. Строение синапсов. Механизм проведения возбуждения в нервно-мышечных синапсах.
- 6 Нервные центры, их организация и свойства (односторонность и задержка проведения возбуждения, суммация, окклюзия, трансформация ритма, явление последействия, утомляемость). Проведение возбуждения в ЦНС.
- 7 Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга. Моно- и полисинаптические рефлекторные дуги. Спинной мозг. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга.
- 8 Функции продолговатого мозга. Функции среднего мозга. Функции мозжечка. Вегетативная нервная система. Гипоталамус – как высший подкорковый центр регуляции вегетативных функций.
- 9 Роль ствола мозга и мозжечка в регуляции двигательной функции. Двигательная активность организма. Стадии формирования двигательного акта. Гладкие мышцы. Строение и функции.
- 10 Учение И.П. Павлова об анализаторах. Их классификация, общие принципы построения и функционирования. Классификация рецепторов, их основные свойства и функции Зрительный анализатор. Цветовое зрение (3-х компонентная теория цветового восприятия).
- 11 Слуховой анализатор. Механизм восприятия звуков разной частоты. Вестибулярный анализатор.
- 12 Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Кожный анализатор. Двигательный анализатор. Интероцептивный анализатор
- 13 Учение И. М. Сеченова и И. П. Павлова об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Механизм образования условных рефлексов.
- 14 Условные рефлексы. Условия необходимые для их образования. Торможение условных рефлексов: безусловное и условное. Анализ и синтез раздражений.
- 15 I и II сигнальные системы. Динамический стереотип. Типы ВНД человека. Память, ее виды. Механизмы кратко- и долговременной памяти. Целенаправленное поведение. Общая теория функциональных систем П.К. Анохина.
- 16 Классификация, свойства, типы, механизм действия и физиологические функции гормонов. Промежуточная доля гипофиза, ее гормоны. Нейрогипофиз, его гормоны.
- 17 Мужские половые железы, гормоны. Их физиологическое значение, механизм действия. Женские половые железы, половые гормоны, их физиологическое значение и механизм действия.
- 18 Щитовидная железа, ее гормоны. Регуляция функций щитовидной железы. Гипер- и гипофункция Поджелудочная железа, ее гормоны. Механизм их действия. Гипер- и гипофункция поджелудочной железы. Околощитовидные железы, их гормоны.
- 19 Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Система крови. Состав, количество, свойства, основные функции крови: плотность, вязкость, осмотическое давление, активная реакция (рН).
- 20 Состав, свойства плазмы крови. Эритроциты, их значение. Гемоглобин, его количество, строение, свойства. Соединение гемоглобина. Лейкоциты, их значение. Виды лейкоцитов, количество, функция. Тромбоциты, их количество, строение и функции. Процесс свертывания крови. Факторы свертывания. Группы крови. Система АВО. Резус фактор. Правила переливания крови
- 21 Значение сердечно-сосудистой системы. Общая схема кровообращения. Особенности микроструктуры сердечной мышцы. Основная и атипичная мышечная ткань сердца. Проводящая система сердца. Проведение возбуждения в сердечной мышце. Скорость проведения по основной и атипичной тканям сердца.
- 22 Возбудимость сердечной мышцы. Мембранный потенциал и потенциал действия в различных отделах сердца. Сократимость сердечной мышцы. Строение,



- физиологические свойства и функции сократительного миокарда. Законы сокращения сердца.
- 23 Автоматия сердца. Синусный узел как водитель сердечного ритма. Механизм автоматии. Внешние проявления деятельности сердца. Электрокардиография (ЭКГ). Тоны сердца.
  - 24 Значение дыхания. Внешнее и внутреннее дыхание. Физиология дыхательных путей. Механизм вдоха и выдоха. Жизненная емкость легких. Спирометрия. Легочная вентиляция. Минутный объем дыхания.
  - 25 Перенос газов кровью. Роль физических и химических факторов в переносе газов. Парциальное давление кислорода и углекислого газа в альвеолярном воздухе и напряжение их в крови. Регуляция дыхания. Дыхательный центр, его отделы. Автоматия дыхательного центра.
  - 26 Значение пищеварения и методы исследования. Типы пищеварения. Пищеварение в полости рта. Состав, количество и свойства слюны. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Нервная и гуморальная регуляция секреторной функции желудка.
  - 27 Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция секреции поджелудочной железы. Роль печени в пищеварении. Состав и свойства желчи, ее образование, выделение и значение в пищеварении.
  - 28 Значение обмена веществ, его основные этапы. Анаболизм и катаболизм. Пластическая роль обмена веществ. Обмен белков. Азотистое равновесие. Положительный и отрицательный азотистый баланс. Биологическая ценность белков. Конечные продукты белкового обмена.
  - 29 Значение процессов выделения. Конечные продукты обмена. Органы выделения, их участие в поддержании гомеостаза организма. Процесс мочеобразования. Механизм мочеобразования. Клубочковая фильтрация. Состав первичной мочи. Реабсорбция в канальцах. Состав вторичной мочи. Секреция в канальцах. Конечная моча и ее состав. Процесс мочевыделения. Факторы его обуславливающие.
  - 30 Значение кожи. Рецепторная функция кожи. Температурная функция кожи. Теплоотдача организма. Температура тела человека и ее суточные колебания. Изотермия, ее значение. Химическая и физическая терморегуляция. Регуляция теплообразования и теплоотдачи.

### 3.3 Перечень литературы, разрешенной к использованию на комплексном экзамене

1. Инге-Вечтомов, С.Г. **Генетика с основами селекции**: учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. -2-е издание, перераб. и доп. -СПб.: Изд-во Н-Л, 2010. — 720 с.: ил. (1-е издание: -М.: Высш. шк., 1989. -591 с.).
2. Жимулев И.Ф. **Общая и молекулярная генетика**. Изд-во: Сибирское университетское издательство, 2006.
3. Берсімбаев Р.І., Мұхамбетжанов К.К. **Генетика**. Изд-во: ҚазМУ, 2002
4. Мұхамбетжанов К.Қ. **Генетика**. Алматы 2005
5. Бурунбетова Қ.Қ. **Генетика негіздері**. Алматы, 2013.
6. Каммингс, Шарлота А. Спенсер, Майкл А. Палладино. Ағылшынан аударылған. **Генетика негіздері**. 11 басылым 1 және 11 том. Алматы. 2019.
7. Коничев А.С., Севастьянова Г.А. **Молекулярная биология**. М., 2005
8. Васильева, Е.Е. **Генетика человека с основами медицинской генетики**. Пособие по решению задач: Учебное пособие / Лань, 2016.
9. Сәтбаева Х.Қ., Өтепбергенов А.А., Нилдібаева Ж.Б. **Адам физиологиясы**. (Оқулық).- Алматы.Издательство «Дәуір», 2005. – 663 бет.



10. Рымжанов К.С., Толенбек И.М. Адам мен жануарлар физиологиясы. Алматы. Қайнар, 2002.-419 бет.
11. Физиология человека: учебник / под ред. В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. – М.: Медицина, 2007. 4. Нормальная физиология: Учебник для мед. вузов / Агаджанян Н.А., Смирнов В.М. (ред.).- 3-е изд.- М.: Академия, 2010.
12. Агаджанян Н.А., Тель Л.З., Циркин В.И. Физиология человека. - М., Новгород: изд-во НГМА, 2010. 6. Физиология человека и животных: учебник для вузов /авт.: Апчел В.Я., Даринский Ю.А., - М.: Академия, 2011.
13. Чувин Б.Т. Физиологическая регуляция функций организма человека. – М.: ВЛАДОС, 2003.
14. Физиология человека и животных: учебник для вузов / авт.: Апчел В.Я., Даринский Ю.А.- М.: Академия, 2011.
15. Ботаника / Ә.Ә. Әметов.- Алматы: Дәуір, 2005.- 512 бет.ил. 267-(Университеттердің, ауылшаруашылық оқу орындарының студенттеріне арналған оқулық).
16. Botany [Text]: Textbook / S.K. Imankulova, L.B. Seilova, K. I. Shalabaev, D.M. Amanbekova, A.Sh. Shokanova.- Almaty: Association of higher educational institutions of Kazakhstan, 2016.- 280p.
17. Өсімдіктер физиологиясы: Оқу құралы / С.Ж. Атабаева.- Алматы: Бастау, 2015.- 272 б.
18. Атырау өңіріндегі өсімдіктер дүниесі атласы. Атлас растительного мира Атырауской области.- Атырау: "Ақжелкен", 2013.- 252б.
19. Атырау аймағы флорасы /Флора Атырауской области: Оқу-әдістемелік құрал/учебно-методическое пособие / У.Г. Шайхмежденова, А.М. Утешқалиева.- Атырау: Х.Досмұхамедов ат.АтМУ-тіб.о., 2015.- 312 б.(19, 5 б.т.).Геоботаника / Н.М. Мұхитдинов.- Алматы: Дәуір, 2011.- 384 б.
20. Дәрілік өсімдіктер: Оқулық / Мамурова А.Т., Мухитдинов Н.М.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2013.- 400б.
21. Биоразнообразие растений: Учебник / Нестерова С.Г. Паршина Г.Н.- Алматы: Қазақ университеті, 2006.- 306 с.
22. Өсімдіктердің молекулалық тіршілігі: Т.2. Оқулық / Джонс Р.; Оэм Х., Томас Х., Воланд С.,- Алматы: Дәуір, 2017 ж.- 552 б.

### **3.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к комплексному экзамену**

Перед комплексным экзаменом студентам предоставляется консультация по подготовке к ИА. Рекомендуются методика работы по подготовке к КЭ, источники, литература;

- дается информация о характере экзаменационных вопросов, о необходимости при ответе обращать внимание на сложные, ключевые моменты;
- права и обязанности студента на экзамене;
- время, место и порядок проведения экзамена;
- студентам рекомендуется писать вопросы, возникающие в ходе подготовки, для выявления на консультациях;
- критерии оценивания на экзамене доводятся до сведения студентов.

### **3.5 Критерии оценивания результатов сдачи государственного экзамена**

Критерии оценивания знаний: Результаты государственного экзамена по специальности оцениваются в баллах: 90-100 баллов - «отлично», 70-89 баллов - «хорошо», 50-69 баллов - «удовлетворительно», 0-50 баллов - «неудовлетворительно».

Уровень знаний определяется наличием репродуктивного, самостоятельного и творческого мышления; пониманием закономерностей политических процессов; культурой речи (грамотность языка, логичность).

Оценка «отлично» выставляется при: - самостоятельном, с элементами творчества, мышлении, знании структуры курса и излагаемой темы, умении анализировать материал и



делать выводы; - полном усвоении программного материала; - знании основной литературы, рекомендованных источников.

Ответ оценивается на «хорошо» при: - наличии самостоятельного мышления, знании структуры материала и грамотном его изложении; - усвоении программного материала (возможны несущественные неточности в ответах); - знании основной литературы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при: - репродуктивном мышлении, слабом знании структуры курса, понятий, логики курса, политических закономерностей; - усвоении сущности излагаемого вопроса (возможны заметные пробелы в знании событий, фактов); - слабое знание основной литературы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при: - неумении воспроизвести материал теоретического курса, объяснить значение событий, фактов политической истории; - незнании политической теории, основных событий и фактов политической истории; - поверхностном знакомстве с обязательной литературой.

При текущем контроле успеваемости учебные достижения обучающихся

**Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений обучающихся с переводом в традиционную шкалу оценок**

по буквенной системе	Оценка		по традиционной системе
	в баллах	в %-ном содержании	
A	4,0	95 – 100	Отлично
A-	3,67	90 – 94	
B+	3,33	85 – 89	Хорошо
B	3,0	80 – 84	
B-	2,67	75 – 79	
C+	2,33	70 – 74	Удовлетворительно
C	2,0	65 – 69	
C-	1,67	60 – 64	
D+	1,33	55 – 59	
D	1,0	50 – 54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	

**4. Особенности проведения итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с особыми образовательными потребностями форма проведения итоговой аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устная, письменная на бумаге, письменный компьютер, форма тестирования и др.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамен.