

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті
Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева

Математика және жаратылыстану ғылымдарының факультеті
Факультет математики и естественных наук

«Математика және физика» кафедрасы
кафедра «Математика и физика»



ТАЛАПҚЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
(орта кәсіптік және жоғары білім беру негізіндегі жеделдетілген)
6B05308 «Астрономия және қашықтықтан зерттеу әдістері» білім беру бағдарлама бойынша
мемлекеттік және орыс тілінде оқыту

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ
(на базе среднего профессионального и высшего образования)
по образовательной программе 6B05308 «Астрономия и методы дистанционных
исследований»
с государственным и русским языком обучения

Петропавл 2026 ж./ Петропавловск 2026 г.

Программа разработана:

1. Сартин С.А., к.ф.-м.н., доцент
2. Касимова С.А., сеньор-лектор



Рассмотрена и рекомендовано к утверждению на заседаниях:

Академического Совета университета

Протокол № 11 « 20 » 04 2026 г.

Председатель АС университета  А.Х. Нурпеисова

Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству

Протокол № 4 «27» марта 2026 г.

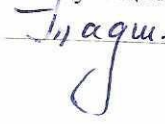
Председатель Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству

 А.С. Маратова

Кафедры «Математика и физика»

Протокол № 8 «31» марта 2026 г.

Заведующий кафедрой «Математика и физика»

 А.А. Таджигитов

Мақсаттары мен міндеттері:

Физика және астрономия бойынша түсу сынағының мақсаты 6B05308 «Астрономия және қашықтықтан зерттеу әдістері» білім беру бағдарламасы бойынша оқуға түсетін адамдардың жалпы орта білім беру бағдарламасы көлемінде игеру деңгейін бағалау, сондай-ақ іске асырылып жатқан білім беру бағдарламасын игеруге неғұрлым қабілетті және дайындалған түсушілерді анықтау болып табылады. Қабылдау сынағын өткізген кезде емтихан алушының физика мен астрономияның негізгі заңдылықтарын түсінуіне және әртүрлі есептерді шешудің негізгі әдістерін білуіне назар аудару керек.

Сұхбаттың құрылымы мен бағалау критерийлері

Кіріспе сұхбат онлайн форматта өткізіледі.

1. Құрылымы

Берілген сұрақ бойынша талапкердің ауызша жауапқа дайындалуына бөлінетін уақыт 30 минуттан аспайды. Дайындық аяқталғаннан кейін талапкер сұраққа жауап береді және комиссия мүшелерінің қосымша және/немесе нақтылаушы сұрақтарына (15 минуттан аспайды) белгіленген кезектілікпен жауап береді.

2. Сұхбатты бағалау критерийлері

№	Критерийлер	Балл
1	Нақты сұрақ аясында ғылыми сала терминологиясын еркін меңгеруі көрсетілген	20
2	Оқу материалының мазмұны мен логикасында қателер жоқ	20
3	Талапкердің берілген сұрақты түсінетіні байқалады	20
4	Материал кеңінен баяндалған, түсіндірмелер бар	20
5	Теорияны түсіндіретін мысалдар келтірілген	20
	Барлығы	100

Сұхбаттан сәтті өтуін растайтын ең төменгі балл – 50 балл.

3. 6B05308 «Астрономия және қашықтықтан зерттеу әдістері» білім беру бағдарламасы бойынша сұхбат сұрақтары

- орта білім негізінде
- жоғары білім негізінде
- шетел азаматтары үшін

Астрономия

1. Астрономия нені зерттейді және оның негізгі бөлімдері қандай?
2. Жұлдыздар мен планеталардың айырмашылығы неде?
3. Жердегі жыл мезгілдерінің ауысуы неліктен болады?
4. Күн және Ай тұтылуларының пайда болу себептерін түсіндіріңіз.

5. Галактика дегеніміз не? Күн жүйесі қай галактикаға жатады?
6. Күн жүйесіне қандай планеталар кіреді және олар қалай жіктеледі?
7. Жарық жылы дегеніміз не және ол астрономияда не үшін қолданылады?
8. Астероидтар, кометалар және метеориттердің айырмашылығы қандай?
9. Қара құрдым (қара тесік) дегеніміз не?
10. Жұлдыздарға дейінгі қашықтық қалай анықталады?

Физика және математика

11. Бүкіләлемдік тартылыс заңын тұжырымдап, оның астрономиядағы маңызын түсіндіріңіз.
12. Электромагниттік сәулелену дегеніміз не?
13. Астрономиялық бақылауларда электромагниттік спектрдің қандай бөліктері пайдаланылады?
14. Жарық жылдамдығы дегеніміз не және оның маңызы қандай?
15. Астрономияда координаталар жүйесі не үшін қолданылады?
16. Доплер эффектісі дегеніміз не және ол астрономияда қалай қолданылады?

Жерді қашықтан зерттеу

17. Жерді қашықтан зондтау дегеніміз не?
18. Жерді бақылау үшін қандай спутниктер пайдаланылады және олар қандай мәліметтер жинайды?
19. Қашықтан зондтаудың пассивті және белсенді әдістерінің айырмашылығы неде?
20. Қашықтан зерттеу әдістері климатты, ауыл шаруашылығын және табиғи апаттарды бақылауға қалай көмектеседі?

4. Әдебиет:

АСТРОНОМИЯ

1. Омаров Т. Б. Астрофизика: жоғары оқу орындарына арналған оқулық. – Алматы: Қазақ университеті, 2002. – 304 б.
2. Омаров Т. Б. Ғарыш физикасы. – Алматы: Қазақ университеті, 2006. – 280 б.
3. Омаров Т. Б. Аспан механикасы. – Алматы: Қазақ университеті, 2009. – 320 б.
4. Жалпы білім беретін мектептің 11-сыныбына арналған «Астрономия» оқулығы (қазақ тіліндегі басылымдар).

ФИЗИКА

1. Тұяқбаев Ғ. Қ., Қойшыбаев Н. Қ. Жалпы физика курсы. – Алматы: Қазақ университеті.
2. Кронгарт Б. А., Кем В. И., Қойшыбаев Н. Қ. Физика: 10–11 сыныптарға арналған оқулық. – Алматы: Мектеп.
3. Әбдуәлиев А. Жалпы физика курсы: оқу құралы. – Алматы: Эверо.

МАТЕМАТИКА

1. Әбілқасымова А. Е. Алгебра және анализ бастамалары. 10–11 сыныптар. – Алматы: Мектеп.
2. Әбілқасымова А. Е. Геометрия. 10–11 сыныптар. – Алматы: Мектеп.

ЖЕРДІ ҚАШЫҚТАН ЗОНДТАУ ЖӘНЕ ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

1. Сапаров Қ. Т. Геоақпараттық жүйелер негіздері: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті.

2. Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарына арналған «Геоақпараттық жүйелер», «Картография», «Жерді қашықтан зондтау пегіздері» пәндері бойынша қазақ тілінде жарық көрген оқу-әдістемелік кешендер.

3. Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті мен Қазақстан-Британ техникалық университеті шығарған геоинформатика және қашықтан зондтау бойынша оқу құралдары.

Цели и задачи:

Целью вступительного испытания по физике и астрономии является оценка уровня освоения лицами, поступающими для обучения по образовательной программе **6B05308 «Астрономия и методы дистанционных исследований»** в объеме программы среднего общего образования, а также выявления наиболее способных и подготовленных поступающих к освоению реализуемой образовательной программы. При проведении вступительного испытания внимание должно быть обращено на понимание экзаменуемым основных законов физики и астрономии и знание основных методов решения различных задач.

Структура и критерии оценивания собеседования

Вступительное собеседование проводится в офлайн формате.

1. Структура.

Время, отводимое на подготовку абитуриента к устному ответу по данному вопросу, не превышает 30 минут. После завершения подготовки абитуриент отвечает на вопрос и на дополнительные и/или уточняющие вопросы членов комиссии (не более 15 минут), соблюдением установленной очередности.

2. Критерии оценивания собеседования

№	Критерии	Балл
1	Продемонстрировано свободное оперирование терминологией научной области в рамках конкретного вопроса.	20
2	Отсутствуют ошибки в логике и содержании изложения учебного материала.	20
3	Наблюдается понимание обучающимся излагаемого вопроса	20
4	Материал излагается развернуто, присутствуют пояснения	20
5	Приведены примеры, иллюстрирующие теорию	20
	Итого	100

Минимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение собеседования – 50 баллов.

3. Вопросы для проведения собеседования по образовательной программе 6B05308 «Астрономия и методы дистанционных исследований»

- на базе высшего образования

- иностранные граждане

Астрономия

1. Что изучает астрономия и какие её основные разделы вы знаете?
2. Чем отличаются звёзды от планет?
3. Почему происходит смена времён года на Земле?
4. Объясните причины солнечных и лунных затмений.
5. Что такое галактика? К какой галактике относится Солнечная система?
6. Какие планеты входят в Солнечную систему и как они классифицируются?
7. Что такое световой год и почему его используют в астрономии?
8. Чем отличаются астероиды, кометы и метеориты?
9. Что представляет собой чёрная дыра?
10. Как определяют расстояния до звёзд?

Физика и математика

11. Сформулируйте закон всемирного тяготения и объясните его значение для астрономии.
12. Что такое электромагнитное излучение?
13. Какие участки электромагнитного спектра используются для астрономических наблюдений?
14. Что такое скорость света и каково её значение?
15. Для чего в астрономии используются координатные системы?
16. Что такое доплеровский эффект и где он применяется в астрономии?

Дистанционные исследования Земли

17. Что понимается под дистанционным зондированием Земли?
18. Какие спутники используются для наблюдения Земли и какие данные они собирают?
19. В чём различие между пассивными и активными методами дистанционного зондирования?
20. Как дистанционные исследования помогают в мониторинге климата, сельского хозяйства и природных катастроф?

Литература:

Астрономия

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – Москва: Дрофа, 2018. – 238 с.
2. Чаругин, В. М. Астрономия: учебник для 10–11 классов / В. М. Чаругин. – Москва: Просвещение, 2019. – 144 с.
3. Михайлов, А. А. Общая астрономия / А. А. Михайлов. – Москва: Наука, 1988. – 416 с.
4. Хокинг, С. Краткая история времени: от Большого взрыва до черных дыр / С. Хокинг ; пер. с англ. – Москва: АСТ, 2022. – 256 с.

Физика

1. Савельев, И. В. Курс общей физики: учебное пособие: в 3 т. / И. В. Савельев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021.
2. Касьянов, В. А. Физика. 10–11 классы: учебник для общеобразовательных организаций / В. А. Касьянов. – Москва: Дрофа, 2020. – 432 с.

3. Фейнман, Р. Фейнмановские лекции по физике: в 10 т. / Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс. — Москва : Либроком, 2020.

Математика

1. Колмогоров, А. Н. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы: учебник / А. Н. Колмогоров и др. — Москва: Просвещение, 2021.

2. Атанасян, Л. С. Геометрия. 10–11 классы: учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — Москва: Просвещение, 2021.

Дистанционное зондирование земли

1. Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований: учебник для вузов / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. — Москва: Академия, 2011. — 416 с.

2. Кравцова, В. И. Космические методы исследования почв: учебное пособие / В. И. Кравцова. — Москва: Аспект Пресс, 2005. — 190 с.

3. Савиных, В. П. Аэрокосмическое зондирование Земли: учебное пособие / В. П. Савиных, В. Я. Цветков. — Москва: МИИГАиК, 2005. — 270 с.

4. Цветков, В. Я. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебное пособие / В. Я. Цветков. — Москва: МИИГАиК, 1998. — 140 с.

5. Бондур, В. Г. Аэрокосмические методы и технологии мониторинга окружающей среды: монография / В. Г. Бондур. — Москва: Научный мир, 2015. — 560 с.

6. Лурье, И. К. Теория и практика цифровой обработки изображений: учебное пособие / И. К. Лурье. — Москва: Научный мир, 2003. — 168 с.

7. Берлянт, А. М. Геоинформационное картографирование: учебник для вузов / А. М. Берлянт. — Москва: Аспект Пресс, 2009. — 363 с.

8. Тикунов, В. С. Геоинформатика: учебник для вузов: в 2 кн. / В. С. Тикунов. — Москва: Академия, 2010.

9. Кравцова, В. И. Космические снимки и экологические проблемы нашей планеты: книга для учителей и студентов / В. И. Кравцова. — Москва: Просвещение, 2012. — 192 с.

10. Лурье, И. К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы: учебное пособие / И. К. Лурье. — Москва: МГУ, 2018. — 424 с.